

MANUAL
DE INSTRUCCIONES

Gama FIP

BOMBAS DE RODETE FLEXIBLE

A.0100.310 – IM-FIP/08.00 ES (02/2014)
REVISION: 08.00

TRADUCCIÓN DE INSTRUCCIONES ORIGINALES
LEA Y ENTIENDA ESTE MANUAL ANTES DE TRABAJAR O HACER CUALQUIER MANTENIMIENTO EN ESTE EQUIPO.

Johnson Pump®

Declaración de Conformidad CE
Directiva sobre Maquinaria 2006/42/CE, Anexo IIA

Fabricante
SPX Flow Technology Sweden AB
P.O. Box 1436
SE-701 14 Örebro, Sweden

Por la presente certificamos que

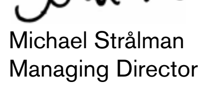
Gama FIP – Bombas de rodete flexible

Están en conformidad con la disposición concerniente a la Directiva sobre Maquinaria 2006/42/CE, Anexo I.

Declaración del Fabricante
Directiva sobre Maquinaria 2006/42/CE, Anexo IIB

La bomba no debe de ponerse en servicio hasta que la máquina que se le incorpore sea declarada en conformidad con la citada Directiva.

Örebro, Suecia, 1 marzo 2011



Michael Strålman
Managing Director

Declaración de Conformidad para materiales en contacto con alimentos

Por la presente certificamos la conformidad de los materiales que entren en contacto con los alimentos durante el uso previsto con los requisitos generales a partir de la fecha de la presente Declaración de

Reglamento (CE) No 1935/2004 del parlamento europeo y del consejo, de 27 de octubre de 2004, sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos y por el que se derogan las Directivas 80/590/CEE y 89/109/CEE.

Esta declaración es de aplicación a los siguientes productos:

FIP, Bombas de rodete flexible versión SH y piezas de repuesto para la bomba de rodete flexible versión SH

FIP 20 SH
FIP 25 SH
FIP 40 SH
FIP 50 SH *)
FIP 65 SH

**) Impulsor solamente con aprobación FDA grado leche*

Esta declaración será válida por un periodo de tres años desde la fecha indicada al pie.

Esta declaración no modifica ningún acuerdo contractual, en particular en relación a garantía o responsabilidad.

Örebro, Suecia, 26 febrero 2014

Michael Strålman
Managing Director

Contenido

1.0 Introducción

1.1 Generalidades

El presente manual contiene información necesaria sobre las bombas en cuestión y ha de ser leído atentamente antes de efectuar su instalación, servicio y mantenimiento. El manual ha de guardarse en lugar fácilmente accesible para los operarios.

Importante!



La bomba no ha de ser utilizada para otros fines que los recomendados y mencionados sin previa consulta con el distribuidor.

Los líquidos no adecuados para la bomba pueden causar daños en la misma y comportar además riesgos personales.

1.2 Recepción, manejo y almacenamiento

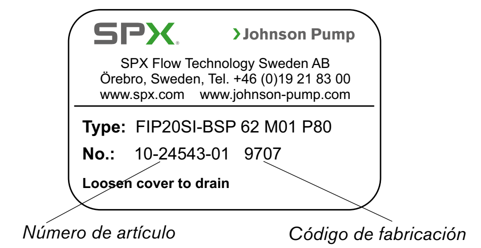
1.2.1 Recepción

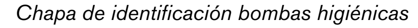
Inmediatamente después de recibir la bomba, retire todo el material de embalaje y compruebe si hay daños. Asegúrese también de que el nombre y tipo que figuran en la placa corresponden con los indicados en el albaran del embalaje y en su hoja de pedido.

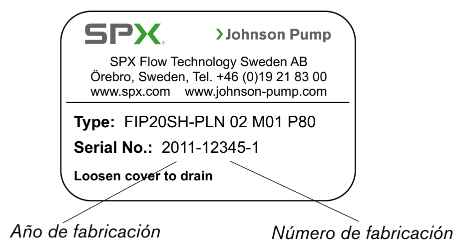
Si hay daños y/o faltan piezas, confeccionar el informe correspondiente y presentarlo inmediatamente al transportista, efectuando también la correspondiente denuncia al distribuidor.

Las bombas llevan en la cubierta delantera o en la chapa de identificación el número de artículo/el número de serie. Este número ha de ser consignado en toda correspondencia con el distribuidor. El código de fabricación indica el año y la semana de producción.

Chapa de identificación bombas en bronce o industrial

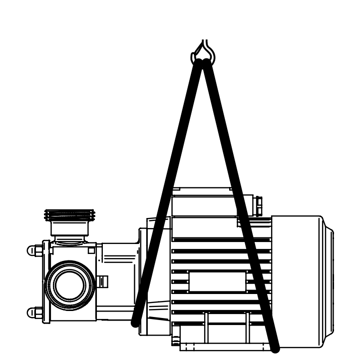



Chapa de identificación bombas higiénicas

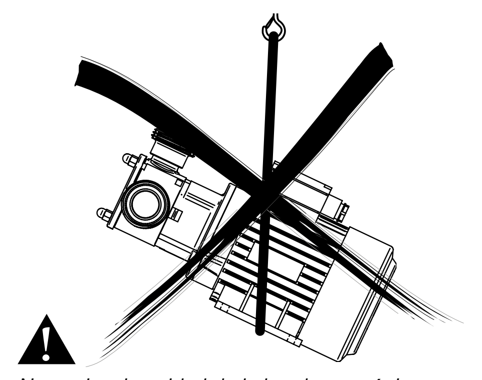


1.2.2 Manejo

Controlar el peso de la unidad de la bomba. Todas las piezas que pesen más de 20 kg tienen que ser levantadas con eslingas y aparejos de elevación adecuados, por ejemplo, grúa o carretilla industrial. Véase la sección 6.0 en lo que se refiere a los pesos.



Utilícense siempre dos eslingas elevadoras. Asegurarse de que están fijadas de manera tal que no pueden desprenderse y que la unidad de la bomba cuelga verticalmente.



Nunca izar la unidad de la bomba con únicamente un punto de fijación. Si la operación de izar no se efectúa correctamente pueden producirse daños tanto personales como materiales.

1.2.3 Almacenaje

Si la bomba no se instala inmediatamente, tiene que ser almacenada en un lugar fresco y oscuro y el rodete debe ser desmontado. La goma del rodete envejece y ha de ser tratado como producto perecedero. El almacenamiento no ha de durar más de dos años. Si la bomba no ha funcionado durante un periodo de tiempo largo, el rodete tendrá que ser engrasado antes del uso, a fin de proporcionarle la capacidad óptima de succión. Para aplicaciones de productos alimentarios utilizar una grasa adecuada.

1.3 Seguridad

1.3.1 General

Importante!

La bomba no ha de ser utilizada para otros fines que los recomendados o mencionados sin previa consulta con el distribuidor.

La bomba ha de ser siempre instalada y utilizada en conformidad con las disposicionesde seguridad y sanitarias nacionales y locales vigentes.



- Vestirse siempre en forma apropiada cuando tenga que manejarse la bomba.



- Antes de poner la bomba en marcha, fijarla adecuadamente a fin de evitar daños tanto personales como materiales en la bomba.



- Instalar válvulas de cierre a ambos lados de la bomba para cerrar la entrada y salida de la misma para trabajos de servicio y mantenimiento. Comprobar que la bomba puede ser drenada sin que se produzcan daños personales, ambientales y materiales en los equipos cercanos.



- A fin de evitar daños personales, asegurarse de que todas las piezas móviles están debidamente cubiertas.



- Cualquier trabajo que tenga que efectuarse en la instalación eléctrica ha de ser llevado a cabo por personal autorizado en conformidad con EN60204-1. Montar un interruptor provisto con cerradura a fin de evitar la puesta en marcha de la bomba inadvertida-mente. Proteger el motor y demás equipos eléctricos contra sobrecargas mediante los dispositivos adecuados. Los motores eléctricos tienen que ser provistos con abundante aire para su refrigeración.
- En entornos en los que hay riesgo de explosión, hay que utilizar motores que estén homologados como a prueba de explosión, y que estén provistos con dispositivos de seguridad especiales. Verifíquese lo dicho con las autoridades responsables de que se cumplan dichas precauciones. Una instalación defectuosa puede ser causa de accidentes mortales.



- El polvo, líquidos y gases capaces de causar sobrecalentamientos, cortocircuitos, daños por corrosión y fuego han de mantenerse lejos de los motores y otros equipos expuestos. Si la bomba trabaja con líquidos peligrosos a personas o al medio ambiente, habrá que montar algún tipo de recipiente al que puedan ser conducidas eventuales fugas.



- Si la temperatura superficial del sistema o partes del mismo excede de 60°C, deberán ser marcadas con la leyenda de advertencia «Superficie caliente», a fin de evitar quemaduras.



- La unidad de la bomba no ha de estar expuesta a cambios rápidos de temperatura del líquido sin calentamiento o enfriamiento previos. Está absolutamente prohibido rociar la bomba caliente con chorro de agua fría. Unos cambios de temperatura grandes pueden causar grietas o explosión con el consiguiente riesgo de graves daños personales.
- La bomba no tiene que hacerse funcionar a prestaciones superiores a las indicadas.

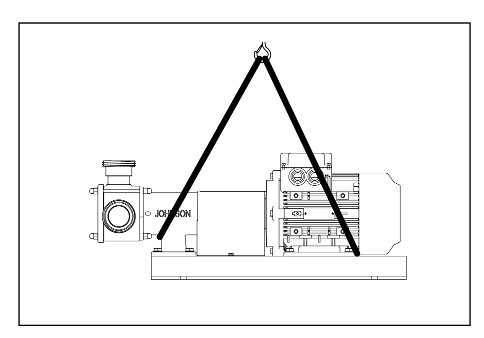


- Antes de intervenir en la bomba/sistema, hay que cortar la corriente y cerrar el dispositivo de puesta en marcha. Cuando se hacen intervenciones en la unidad de la bomba, hay que seguir las instrucciones de desmontaje/montaje, sección 4.0. Si no se siguen las instrucciones, pueden dañarse la bomba o partes de la misma, perdiendo también su validez la garantía.
- Las bombas de rodete no tienen que funcionar en seco, pues la fricción origina calor que dañaría el rodete y otras partes sensibles a calor excesivo. Si existe riesgo de que pueda funcionar en seco, habrá que instalar una protección para evitarlo.
- Si la bomba no funciona correctamente, consúltese al distribuidor.

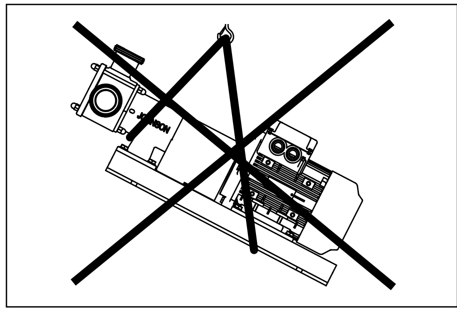
1.3.2 Grupos de bombeo

1.3.2.1 Manipulación del grupo de bombeo

Utilice una grúa puente, una carretilla elevadora u otro mecanismo de izado adecuado.



Coloque las eslingas para izado alrededor de la parte delantera de la bomba y de la parte trasera del motor. Antes de levantar asegúrese de que la carga está equilibrada.
Nota: *Use siempre dos eslingas para el izado.*



Advertencia
No levante nunca el grupo de bombeo sujeto sólo por un punto. Si no se levanta correctamente se pueden causar lesiones al personal y/o daños a la unidad.

1.3.2.2 Instalación

Todos los grupos de bombeo deben ser equipados con un interruptor de seguridad con llave, para impedir el arranque accidental durante la instalación y los trabajos de mantenimiento, o de otro tipo, en el grupo.



Advertencia
Antes de efectuar ningún trabajo en el grupo de bombeo, el interruptor de seguridad debe estar colocado en off (desconectado) y bloqueado con la llave. El arranque no intencionado puede producir heridas graves al personal.

El grupo de bombeo debe ser instalado sobre una superficie nivelada, y atornillado a la base o equipado con patas forradas de goma.

Las conexiones de las tuberías a la bomba deben efectuarse sin forzarlas, deben estar bien sujetas y soportadas. Una tubería mal montada puede producir daños a la bomba y al sistema.



Advertencia
Los motores eléctricos deben ser instalados por personal autorizado y según la norma EN60204-1.Una instalación eléctrica defectuosa puede hacer que el grupo de bombeo y el sistema tengan tensión eléctrica, lo que puede producir una descarga y heridas mortales.

Los motores eléctricos deben disponer de ventilación de refrigeración adecuada; nunca deben estar encerrados en armarios herméticos, campanas, etc.

El polvo, los líquidos y gases que puedan producir sobrecalentamiento e incendio deben alejarse del entorno del motor.



Advertencia
Los grupos de bombeo que vayan a ser instalados en atmósferas potencialmente explosivas deben estar equipados con motores de la clase Ex-class (a prueba de explosión). Las chispas producidas por la electricidad estática pueden producir descargas y explosiones. Asegúrese que el grupo de bombeo y el sistema están conectados a tierra adecuadamente. Consulte a las autoridades sobre la normativa aplicable. Una instalación defectuosa puede producir heridas mortales.

1.3.2.3 Antes de poner en funcionamiento el grupo de bombeo por primera vez

Lea el manual de instrucciones de uso y de seguridad de la bomba. Asegúrese que la instalación ha sido efectuada correctamente, de acuerdo con el manual de la bomba correspondiente.

Compruebe la alineación de los ejes de la bomba y del motor. Pueden haberse desalineado durante el transporte, el izado y el montaje del grupo de bombeo. Para el desmontaje seguro del protector del acoplamiento, vea las instrucciones: Desmontaje/montaje del protector del acoplamiento.



Advertencia
No debe utilizarse el grupo de bombeo con líquidos diferentes de aquellos para los que fue recomendado y vendido. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con el representante de ventas. Los líquidos para los que la bomba no es adecuada pueden dañarla, así como a otras partes del grupo, además de poder causar heridas a las personas.

1.3.2.4 Desmontaje/montaje del protector del acoplamiento

El protector del acoplamiento es una protección fija para proteger, a los usuarios y al operador, contra la posibilidad de entrar en contacto físico con el eje y acoplamiento de eje giratorio, y sufrir heridas por ello. El grupo de bombeo se suministra con protectores montados en fábrica, con separaciones máximas certificadas según la norma DIN EN ISO 13857.



Advertencia
La bomba no debe funcionar nunca con el protector del acoplamiento quitado. El interruptor de seguridad con llave debe estar desconectado y bloqueado. Cuando se haya desmontado el protector del acoplamiento hay que volverlo a montar siempre. Asegúrese de montar también todas las tapas protectoras adicionales. Si el protector del acoplamiento no está montado correctamente existe el peligro de que se produzcan heridas a las personas.

a) Desconecte y bloquee el interruptor de energía

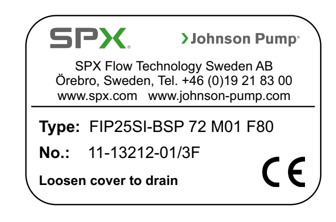
b) Desmonte el protector del acoplamiento.

c) Efectué el trabajo.

d) Vuelva a montar el protector del acoplamiento y las demás tapas protectoras. Asegúrese de que los tornillos están bien apretados.

1.3.2.5 Placa de características – Declaración de conformidad CE

Cite siempre el número de artículo/el número de serie que está sobre la placa de características, junto con las preguntas relacionadas con la unidad de bombeo, su instalación, mantenimiento, etc.



Cuando cambien las condiciones de operación de la bomba, le recomendamos que se ponga en contacto con su distribuidor para asegurase de que tiene una bomba que funciona con seguridad y fiabilidad.

Esto también se aplica a modificaciones a escala más grande, por ejemplo el cambio de motor o de bomba en un grupo de bombeo.

1.4 Principio de funcionamiento

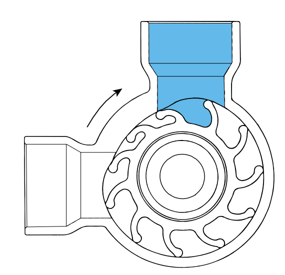
El rodete de la bomba ha sido diseñado para la circulación, transporte, vaciado, filtrado y dosificado de líquidos.

Las bombas son autocebantes. La capacidad de succión está relacionada con la velocidad, viscosidad y dimensiones de tubería. Si la tubería de succión no es estanca, la capacidad de aspiración se reduce considerablemente.

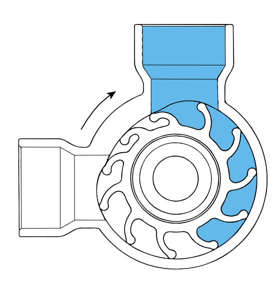
La bomba puede manejar líquidos tanto de alta como baja viscosidad así como los que contienen partículas sólidas, aire y gases.

1.4.1 Principio operativo

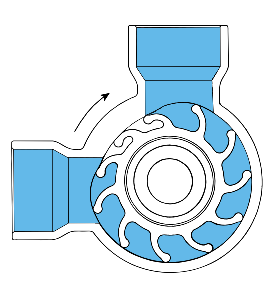
Debido a la sección transversal interior excéntrica del cuerpo de la bomba, se crea un vacío parcial a medida que se incrementa el volumen entre los álabes flexibles del rodete en la boca de entrada. La fuerza de aspiración resultante hace que entre el líquido en la bomba.



El rodete en su movimiento de giro transporta el líquido desde la entrada a la boca de salida. Durante este recorrido del ciclo, el volumen entre los álabes permanece prácticamente constante. La separación entre los álabes permite el paso de sólidos relativamente grandes a través de la bomba sin causar daños al líquido.



El líquido es descargado en un flujo continuo y uniforme al doblarse los álabes, decreciendo así el volumen entre ellos, a medida que entran en contacto con la parte plana de las paredes interiores excéntricas del cuerpo de la bomba.



Los líquidos pueden ser bombeados en la dirección opuesta invirtiendo el sentido de rotación de la bomba.

1.5 Especificaciones de modelos

Ejemplo:	FIP	20	SH	–	DIN	4	2	M01	P80
	1	2	3		4	5	6	7	8

1. Nombre de familia

FIP = Flexible Impeller Pump (bomba de rodete flexible)

2. Dimensiones de la bomba

20 =
25 =
40 = } Diámetro medio de las conexiones de entrada y salida, mm
50 =
65 =

Véanse los planos acotados en la sección 6.0.

3. Material del cuerpo y tapa de la bomba

SH = Acero inoxidable, versión higiénica
SI = Acero inoxidable, versión industrial
B = Bronce

4. Conexiones

FIP 20/25SI, FIP 25/40B

BSP = Rosca BSP/combinación manguera
NPTF = Rosca NPTF/combinación manguera

FIP 40/50/65SI

BSP = Rosca BSP
NPTF = Rosca NPTF

FIP 20/25/40/50/65SH

DIN = DIN 11851
SMS = SMS 1145
PLN = Plana, sin racores
CLP = Clamp SMS 3017 (TriClamp)

5. Codigo rodete

0 = Neopreno, versión industrial – presión estándar
3 = EPDM, FDA, grado alimentos – presión alta
4 = Neopreno, FDA, grado leche
6 = Neopreno, versión industrial – presión alta/presión intermedia
7 = EPDM, FDA, grado alimentos – presión estándar
9 = Nitrilo, ranurado – presión estándar

Ejemplo:	FIP	20	SH	–	DIN	4	2	M01	P80
	1	2	3		4	5	6	7	8

6. Ejes

Bombas de bronce

0 = Estrías – Acero inoxidable

Bombas de acero inoxidable

0 = Estrías – Acero inoxidable
2 = Doble plano – Acero inoxidable

7. Sellos de eje

M = Sello mecánico simple
L = Retén labial

Material de los sellos mecánicos sencillos

01 = Carbón/cerámico/nitrilo
03 = Carburo de Silico/Carburo de Silico/FPM (DIN/ISO) / FKM (ASTM) (sólo a peticion)
06 = Cierre mecánico con aprobación FDA

8. Versiónes de soporte

P = Pie
F = Brida para motor y IEC

80 = FIP 20/25 – Pie; altura de eje, mm
Brida; tamaño motor IEC
90 = FIP 40 – Pie; altura eje, mm
Brida; tamaño motor IEC
100 = FIP 50 – Pie; altura de eje, mm
Brida; tamaño motor IEC
112 = FIP 65 – Sólo pie; altura de eje, mm

1.6 Prestaciones

1.6.1 Tamaño de bomba FIP20S - FIP65S

Tamaño de bomba	N° rodete	Tipo de arrastre	Material rodete	Código rodete	Par mín. de arranque (Nm)	Par de min. inversión (Nm)	Presión máxima (bar)	Caudal máximo (l/min)
FIP20S	832S-7	Doble Plano	EPDM, FDA, Alimentos	7	2.2	5.2	2.5	70
FIP20S	833S-4	Doble Plano	Neopreno, FDA, Leche	4	2.2	5.2	2.5	68
FIP20S	833S-7	Doble Plano	EPDM, FDA, Alimentos HP	3	3.0	6.0	4.0	68
FIP25S	837S	Doble Plano	Neopreno HP	6	7.2	12.0	4	83
FIP25S	836S-7	Doble Plano	EPDM, FDA, Alimentos	7	4.6	8.3	2.5	147
FIP25S	837S-4	Doble Plano	Neopreno, FDA, Leche	4	7.2	12.0	2.5	129
FIP25S	1028S-9	Estrías	Nitrilo	9	4.6	8.3	1.75	140
FIP40S	835S-4	Doble Plano	Neopreno, FDA, Leche	4	11.0	25.0	2.5	256
FIP40S	835S-7	Doble Plano	EPDM, FDA Alimentos HP	3	19.0	32.5	4	259
FIP40S	838S	Doble Plano	Neopreno Std	0	11.0	25.0	2.5	264
FIP40S	1029S-9	Estrías	Nitrilo	9	8.8	25.0	1.75	265
FIP50S	803S	Doble Plano	Neopreno Std	0	19.6	36.4	1.3	440
FIP50S	809S	Doble Plano	Neopreno IP	6	22.2	42.0	1.8	421
FIP50S	809S-4	Doble Plano	Neopreno, FDA, Leche	4	22.2	42.0	1.3	310
FIP65S	815S	Doble Plano	Neopreno Std	0	40.0	75.0	2.5	495
FIP65S	840S-7	Doble Plano	EPDM, FDA, Alimentos HP	7	30.3	65.0	2.5	475

Material del arrastre en todos los rodetes = Acero inox
Std = Presión estándar
IP = Presión intermedia
HP = Presión alta

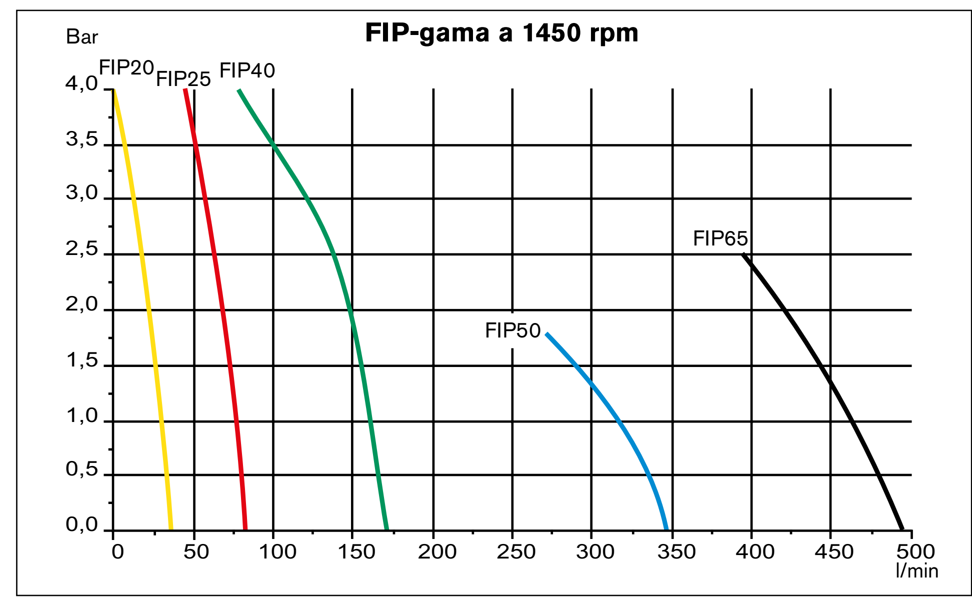
1.6.2 Tamaño de bomba FIP25B y FIP40B

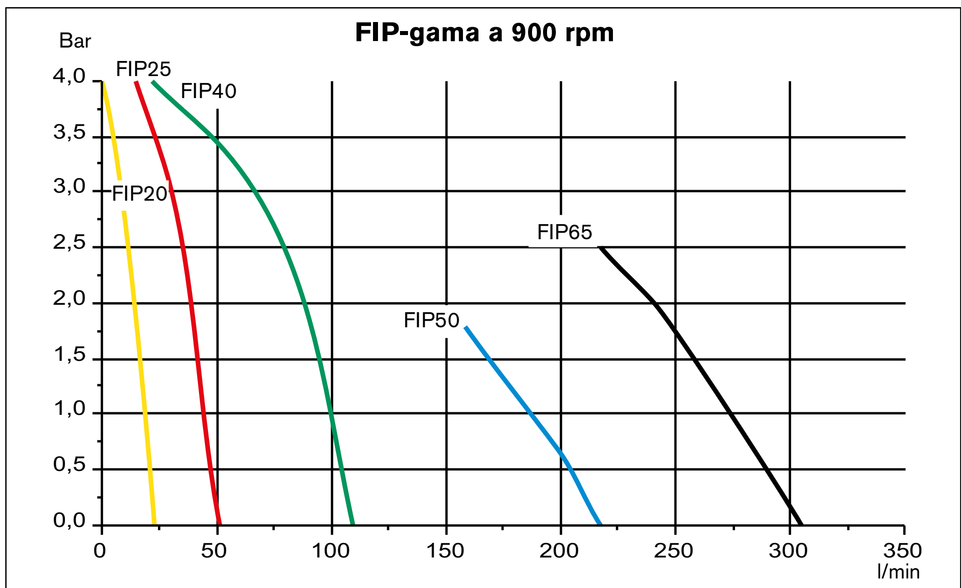
Tamaño de bomba	N° rodete	Material centro rodete	Tipo de arrastre	Material rodete	Código rodete	Par mín. de arranque (Nm)	Par de min. inversión (Nm)	Presión máxima (bar)	Caudal máximo (l/min)
FIP25B	1028B	Bronce	Estrías	Neopreno Std	0	4.6	8.3	2.5	5.0
FIP25B	1028S	Acero inox	Estrías	Neopreno Std	0	4.6	8.3	2.5	5.0
FIP25B	816B	Bronce	Estrías	Neopreno HP	6	7.2	12.0	4.0	5.0
FIP25B	816S	Acero inox	Estrías	Neopreno HP	6	7.2	12.0	4.0	5.0
FIP25B	1028B-9	Bronce	Estrías	Nitrilo	9	4.6	8.3	1.75	4.0
FIP25B	1028S-9	Acero inox	Estrías	Nitrilo	9	4.6	8.3	1.75	4.0
FIP40B	819B	Bronce	Estrías	Neopreno Std	0	11.0	25.0	2.5	5.0
FIP40B	1029S	Acero inox	Estrías	Neopreno Std	0	8.8	25.0	2.5	5.0
FIP40B	818B	Bronce	Estrías	Neopreno HP	6	19.0	32.5	4.0	5.0
FIP40B	819B-9	Bronce	Estrías	Nitrilo	9	11.0	25.0	1.75	4.0
FIP40B	1029S-9	Acero inox	Estrías	Nitrilo	9	8.8	25.0	1.75	4.0

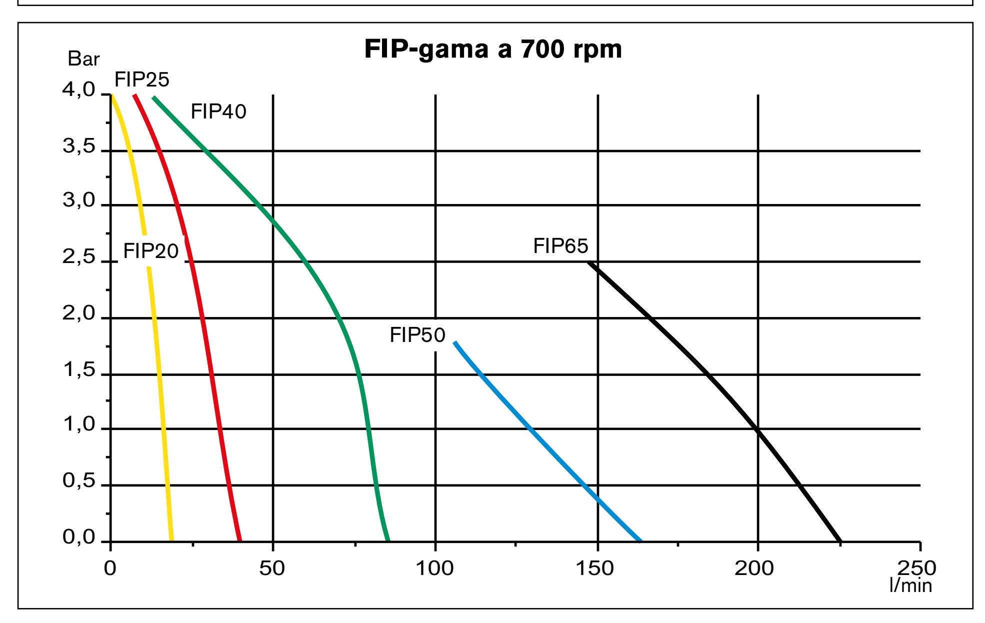
Std = Presión estándar
IP = Presión intermedia
HP = Presión alta

1.6.3 Gama de capacidades FIP20S – FIP65S

Rodete de neopreno/EPDM presión alta – Agua a 20 °C.

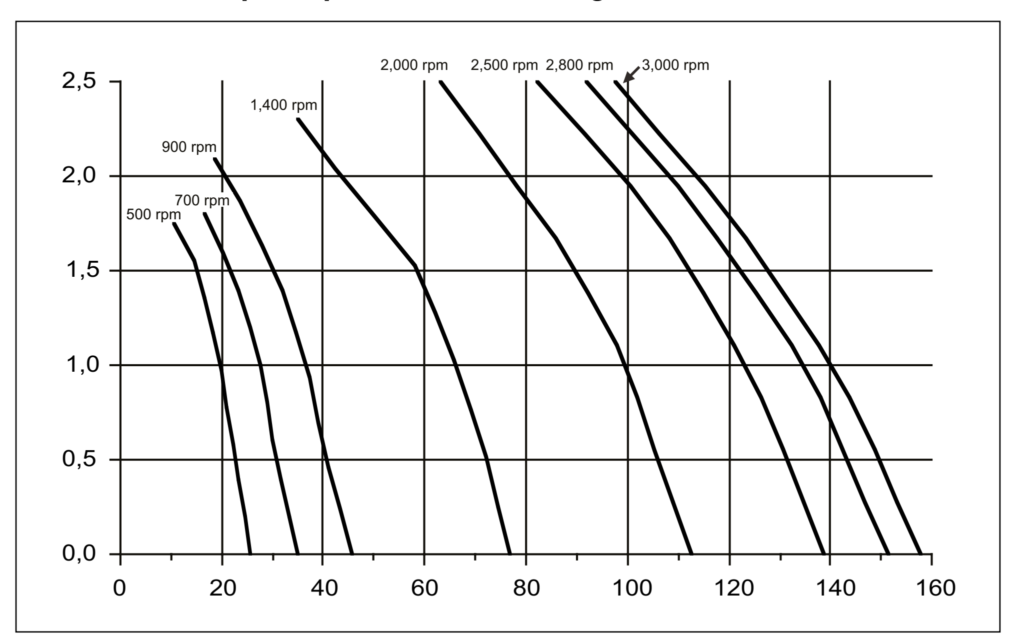




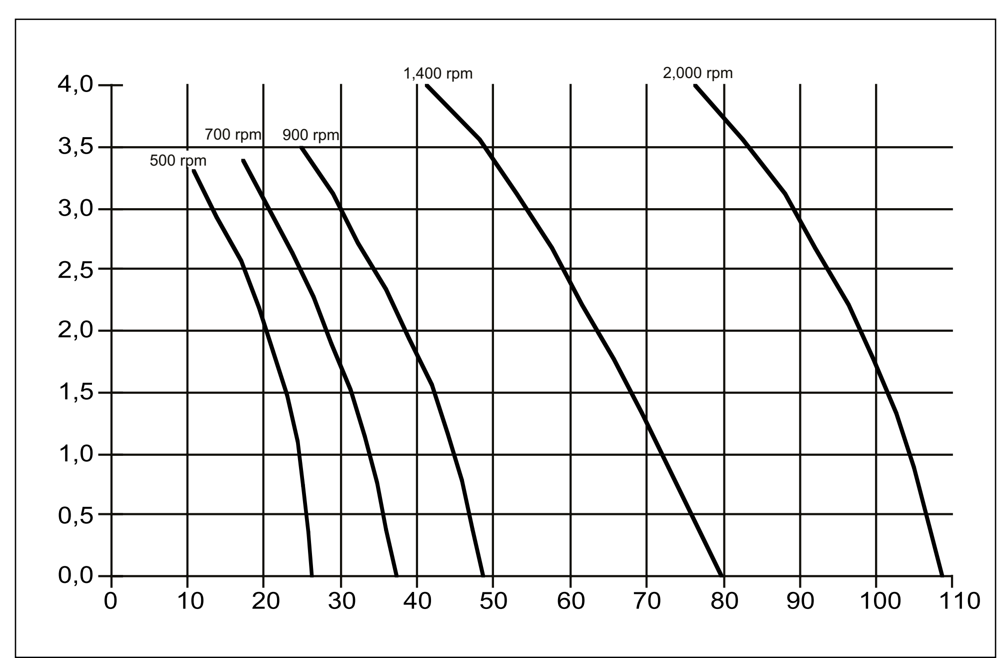


1.6.4 Gama de capacidades FIP25B

1.6.4.1 Rodete de neopreno presión estándar – Agua a 20°C

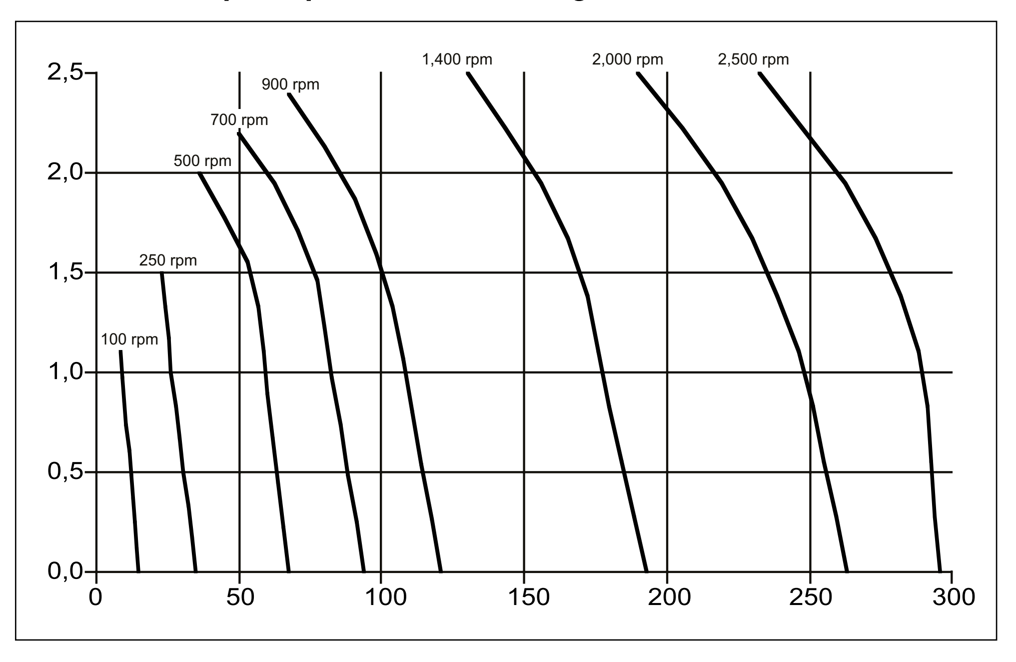


1.6.4.2 Rodete de neopreno presión alta – Agua a 20°C

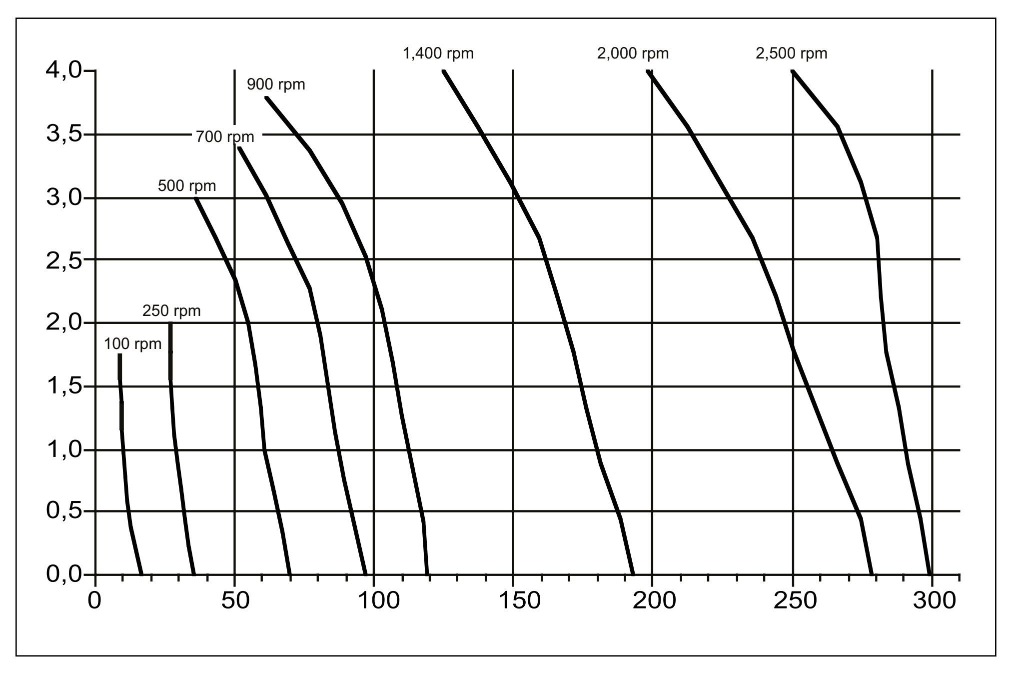


1.6.5 Gama de capacidades FIP40B

1.6.5.1 Rodete de neopreno presión estándar – Agua a 20°C



1.6.5.2 Rodete de neopreno presión alta – Agua a 20°C



2.0 Información técnica

Importante:
La bomba no ha de ser utilizada para otros aplicaciones que los recomendados y especificados sin previa consulta con el distribuidor.

2.1 Funcionamiento en seco

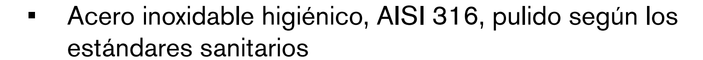
Gracias a la capacidad de autocebado de la bomba sólo transcurren unos segundos antes de que inicie el cebado. El escaso calor de fricción que se genera durante estos segundos no daña a la bomba.

Las bombas de bronce y acero inoxidable pueden funcionar en seco durante 30 segundos sin que se dañe el rodete. Si se repite varias veces el funcionamiento en seco se acorta la vida de servicio del rodete.

2.2 Cuerpo de la bomba

2.2.1 Ejecuciones de cuerpo

La gama FIP está disponible en 3 ejecuciones de cuerpo diferentes:



- Acero inoxidable higiénico, AISI 316, pulido según los estándares sanitarios



- Acero inoxidable AISI 316
- Bronce, latón resistente a deszincificación



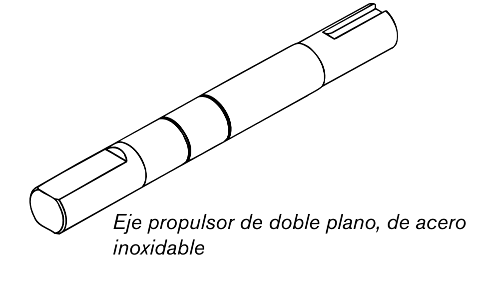
Acero inoxidable



Bronce

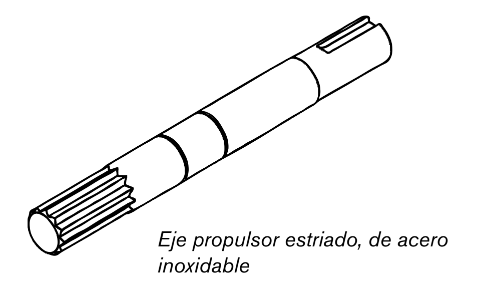
2.3 Material del eje

- Las bombas higiénicas de acero inoxidable y las industriales de acero inoxidable se suministran con ejes de acero inoxidable AISI 329 de doble plano. Este eje está diseñado para evitar el crecimiento de bacterias en acumulaciones de líquido estancado, y es fácil de limpiar.



Eje propulsor de doble plano, de acero inoxidable

- Las bombas de bronce se suministran con ejes de acero inoxidable AISI 329 estriados. Estos aseguran que el par de propulsión se distribuye uniformemente sobre un área incrementada entre el rodete y el eje.

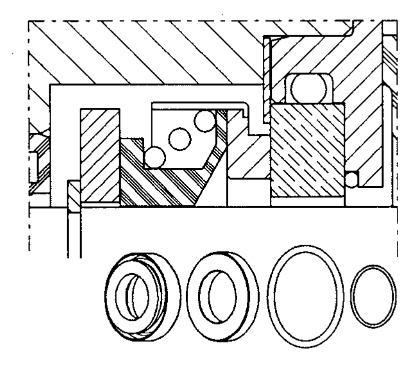


Eje propulsor estriado, de acero inoxidable

2.4 Sellos de eje

2.4.1 Sellos mecánicos

Se recomiendan para productos alimentarios, disolventes y productos químicos pesados. Solo cierres mecánicos con FDA son aprobados para aplicaciones de alimentación. Se entregan como estándar con superficies sellantes de carbón frente a cerámica.



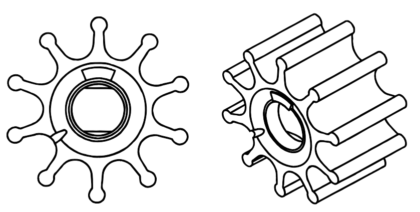
Los sellos mecánicos para bombas de acero inoxidable higiénicas se entregan con un anillo tórico extra para sellar el área detrás de la parte estacionaria del sello. Ello permite una limpieza más fácil del sello en su lugar, e impide que el líquido permanezca detrás del sello. Solo juntas tóricas con FDA son aprobadas para aplicaciones de alimentación.

2.4.2 Sellos labiados

Son recomendados para líquidos pegajosos y viscosos ya que este tipo de sello no requiere tanta lubricación como los mecánicos.

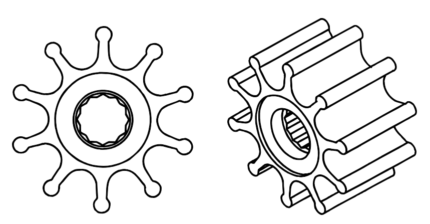
2.5 Rodetes

El rodete es una pieza de desgaste, modificándose las prestaciones de la bomba a medida que se desgasta el rodete. El flujo y la presión disminuyen en función del tiempo de servicio.



Doble plano

Los líquidos abrasivos acortan la vida de servicio del rodete, por lo que se recomienda velocidad baja. Con ésta se obtendrá un flujo constante durante un periodo de tiempo más largo.



Estrías

Los factores siguientes influyen en la vida de servicio:

- Temperatura, vea pagina siguiente
- La presión de trabajo de la bomba
- La velocidad de la bomba
- Las características del material del rodete
- Las características de lubricación del líquido que se bombea

2.5.1 Temperatura del líquido y vida de servicio del rodete

La vida de servicio indicada abajo se funda en varias pruebas con agua a 20 °C, a funcionamiento continuo.

Este no influye en la vida de servicio del rodete, pero en instalaciones en las que se cambia con frecuencia el sentido de rotación, sí se reduce la vida de servicio de los rodetes.

Neopreno y EPDM

- Gama de temperaturas: desde +3 a +65°C
- Si el funcionamiento tiene lugar en los límites inferior y superior de la gama indicada, las prestaciones disminuyen y se acorta la vida de servicio del rodete

Nitrilo

- Campo de temperaturas: -15 a +65°C
- Si el funcionamiento tiene lugar en los límites inferior y superior de la gama indicada, las prestaciones disminuyen y se acorta la vida de servicio del rodete

Para temperaturas superiores consulte a su distribuidor.

2.6 Almacenamiento

Las bombas que no se instalan inmediatamente han de ser guardadas en locales frescos y oscuros y el rodete debe ser desmontado. El material de goma de los rodetes envejece y ha de ser tratado como producto perecedero. El almacenamiento no debe exceder los 2 años. Si la bomba no ha funcionado durante más de dicho periodo, conviene engrasar el rodete antes de poner la bomba en funcionamiento, a fin de que adquiera la capacidad de aspiración. Para aplicaciones de productos alimentarios utilizar una grasa adecuada.

2.7 Nivel acústico

Tamaño de bomba	Velocidad rpm	Presión bar	Nivel presión acústica dB (A)	Nivel potencial acústica, dB (A)	Declaración de ruidos según ISO 4871, dB (A)
FIP20	2 800	4.0	79.8	–	–
FIP25	1 450	4.0	79.9	–	–
FIP40	2 800	4.0	85.8	85.3	88.3/92.3
FIP50	1 450	1.8	86.3	85.8	88.8/92.8
FIP65	1 450	2.5	89.9	89.4	92.4/96.4

2.8 Presión

Puede ocurrir que la bomba no funcione por encima de sus prestaciones; véanse los datos correspondientes a presión y temperatura máximas, secciones 1.6.

Si la bomba funciona por encima de estas características existe el riesgo de que se rompa el eje, se produzcan fugas por el sello, se rompa el rodete o se averíe completamente la bomba.

La presión máxima de aspiración recomendada es de 0.5 bar.

2.8.1 Presión operativa máxima

Bombas montadas en brida

FIP20 - 4.0 bar a max 2 800 rpm

FIP25 - 1.75 bar a max 1 450 rpm

FIP40 - 2.5 bar a max 1 450 rpm

FIP50 - 1.3 bar a max 1 450 rpm

FIP50 - 1.8 bar a max 1 450 rpm

Bombas montadas en pie

FIP20 - 4.0 bar a max 2 800 rpm

FIP25 - 2.5 bar a max 2 800 rpm

FIP25 - 4.0 bar a max 1 450 rpm

FIP40 - 2.5 bar a max 2 000 rpm

FIP40 - 4.0 bar a max 1 450 rpm

FIP50 - 1.3 bar a max 1 450 rpm

FIP50 - 1.8 bar a max 1 450 rpm

FIP65 - 2.5 bar a max 1 450 rpm

2.9 Par de apriete de tuercas y tornillos

Tamaño de bomba	Tightening torque (Nm)	
	Min	Max
FIP20S	2,5	8
FIP25S, -B	2,5	8
FIP40S, -B	5	10
FIP50S	12	16
FIP65S	15	20

2.10 Tamaño del motor

Las bombas de montaje en brida han de montarse en motores estándar IEC con pie y brida pequeña (B3/B14):

FIP20 = Tamaño de motor 80

FIP25 = Tamaño de motor 80

FIP40 = Tamaño de motor 90

FIP50 = Tamaño de motor 100

Las bombas de pie han de estar montadas sobre una placa de base adecuada y pueden acoplarse a cualquier tipo de accionamiento.

3.0 Instalación, operación y mantenimiento

Nota: Véase también la sección 1.3 Seguridad.

3.1 Bombeo de productos alimentarios



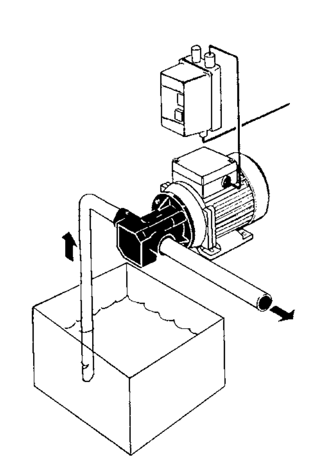
Cuando se bombean productos alimentarios u otros líquidos con exigencias de higiene, la bomba y el sistema han de ser siempre drenados y limpiados después de **cada** uso.

3.2 Bombeado de líquidos corrosivos

Estos líquidos y a veces también otros relativamente neutros atacan al material de la bomba y al sistema. Por esta razón se recomienda el drenaje y lavado a chorro de la bomba y su sistema después de **cada** uso, o de cada día de trabajo. Esto se recomienda también cuando se trata de líquidos con tendencia a solidificarse a temperaturas inferiores a las de funcionamiento.

3.2 Instalación y tuberías

- Anclar la unidad de la bomba y comprobar que está correctamente alineada.
- Instalar la bomba lo más cerca posible al recipiente que hay que vaciar.



- Utilizar como mínimo el mismo diámetro para las tuberías que salen y llegan a la bomba así como para las entradas y salidas de la bomba.
- Si en el lado de aspiración se utiliza una manguera, ha de estar ésta reforzada.
- Asegurarse de que todas las tuberías que entran y salen de la bomba están libres de fragmentos, escorias y otras partículas que podrían dañarla.
- Asegurarse de que todas las tuberías están correctamente alineadas con las conexiones de la bomba y **descargadas**, a fin de evitar que se ejerzan cargas sobre la bomba.



- Instalar válvulas de cierre a ambos lados de la bomba a fin de permitir el cierre de las entradas y salidas de la misma antes de efectuar servicio y mantenimiento. Controlar que la bomba puede ser drenada sin que se produzcan daños personales, ambientales y a los equipos cercanos.
- Proteger la bomba contra presiones excesivas montando en el sistema una válvula de seguridad adecuada. Montar indicadores/sensores a las entradas y salidas del sistema a fin de mantener éste bajo control.
- Comprobar el sentido de rotación de la bomba.
- Si hay riesgo de funcionamiento en seco, instalar una protección adecuada para evitarlo. Contactar al distribuidor para asesoramiento.



- La instalación eléctrica ha de ser llevada a cabo por personal autorizado y en conformidad con las disposiciones vigentes.

Importante!



Los defectos de instalación, de funcionamiento y en el servicio y/o mantenimiento pueden ser causa de graves daños personales y/o materiales; al mismo tiempo que invalidan la garantía.

3.4 Puesta en marcha

- Asegurarse de que están abiertas todas las válvulas.



- Comprobar que se hallan en su sitio todos los dispositivos de seguridad, por ejemplo, protecciones de acoplamiento, interruptores de circuitos y otros dispositivos que impiden que el personal entre en contacto con las piezas rotativas de la unidad.
- Comprobar la rotación de la bomba haciéndola girar **una vez brevemente**. El giro a derechas produce el cebado de la entrada derecha observando la bomba desde el extremo del motor. La inversión del sentido de giro invierte la dirección del flujo.
- Poner en marcha la bomba y comprobar la velocidad del flujo del líquido. Si la bomba no funciona dentro de los límites de funcionamiento en seco (30 segundos para las de bronce y SS), cerrar la bomba y seguir las instrucciones contenidas en el diagrama de la búsqueda de averías en la sección 7.0.
- Comprobar la presión, la temperatura y el caudal y asegurarse de que la bomba funciona dentro de los límites establecidos en las especificaciones.
- Antes de intervenir en la bomba/sistema, hay que cortar la corriente y cerrar el dispositivo de arranque.



- Si la bomba no ha funcionado durante un periodo largo de tiempo, engrasar el rodete antes de la puesta en marcha.
- Si la bomba no funciona satisfactoriamente, ponerse en contacto con el distribuidor para asesoramiento. Para aplicaciones de productos alimentarios utilizar una grasa adecuada.
- Si se devuelve una bomba para reparación, estudio o cualquier otra razón, tiene que estar limpia y embalada correctamente. Debe incluirse al embalaje una relación sobre el líquido bombeado, las condiciones de funcionamiento, la opinión del usuario sobre la causa de la avería/falla y el nombre de una persona para contactar. Antes de devolver la bomba, ponerse también en contacto con el consignatario.

3.5 Puntos de control frecuentes

- Controlar regularmente la normalidad del nivel acústico, vibraciones y temperatura de cojinetes.
- Comprobar que no hay fugas.
- Comprobar la presión y el flujo. Cambiar el rodete si empeoran las prestaciones.
- Controlar el sello del eje y otras piezas de desgaste y sustituirlas cuando sea necesario.

4.0 Desmontaje y montaje

4.1 Montaje del cabezal (bomba sin motor) al motor IEC

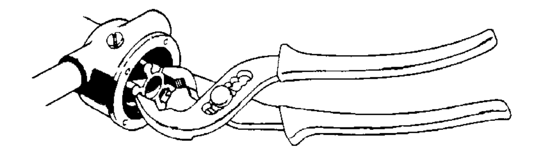
Véanse los planos de las secciónes 5.1 y 5.5.

1) Limpiar el eje del motor y asegurarse de que no hay cortes ni otras marcas en la superficie.
2) Unir los ejes de la bomba y del motor utilizando un mazo de plástico o análogo. Asegurarse de que no hay daños en el eje de la bomba.
3) Limpiar la superficie de la parte del sello rotativo y montarlo al eje de la bomba.
4) La brida al motor.
5) Limpiar el área de la superficie de la parte del sello estacionario, que está montado en el cuerpo de la bomba.
6) Introducir el kit de cabeza completo en la brida, teniendo cuidado para no dañar los sellos. Imprimir a la bomba un movimiento de vaivén para que el eje se conecte correctamente al rodete. En caso necesario, extraer éste y montar el cuerpo de la bomba por separado.
7) Apretar los tapones roscados (ver 2.9).

4.2 Desmontaje del rodete y del sello del eje

Véanse los planos de las secciónes 5.1, 5.3, 5.5 y 5.7.

1) Si se han instalado válvulas de control, cerrarlas a ambos lados de la bomba y drenar ésta.
2) Quitar la cubierta delantera (2) y la junta.
3) Quitar el rodete (3) del cuerpo de la bomba (4) utilizando un alicates adecuado o dos palancas. Tener cuidado para no dañar el cuerpo de la bomba.



4) Separar el cuerpo de la bomba del pie/brida (6). Controlar el desgaste interior del cuerpo de la bomba y sustituir las piezas desgastadas en caso necesario (únicamente bombas de bronce).
5) Extraer el asiento del sello del cuerpo de la bomba. Quitar el conjunto del sello del eje.
6) Inspeccionar y limpiar todas las piezas que se volverán a utilizar.

4.3 Conjunto del sello del eje y rodete

Véanse los planos de las secciónes 5.1, 5.3, 5.5 y 5.7.

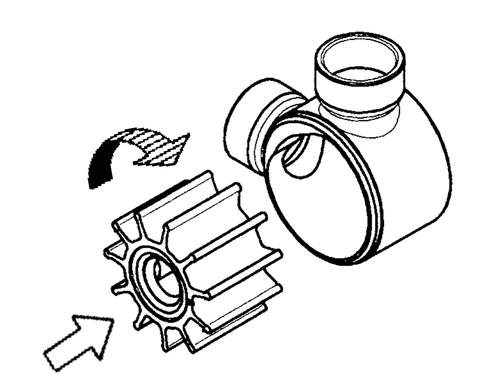
1) Introducir la parte del sello giratorio en el eje imprimiéndole un movimiento rotativo, y presionar la parte del sello estacionaria en el cuerpo de la bomba. Una solución jabonosa facilitará el montaje. Para aplicaciones de productos alimentarios utilizar una grasa adecuada.
2) Bombas de bronce: Cambiar la placa de desgaste (22) y la leva (21) si están desgastados. Antes de montar, aplicar un sellador a la leva, p. ej.
Permatex Form-a-gasket No. 3 y tornillo-leva, p. ej. Permatex Form-a-gasket No.2.

3) Montar el cuerpo de la bomba al pie/brida, teniendo cuidado para no dañar el sello.

4) Lubricar con grasa o vaselina el rodete. Para aplicaciones de productos alimentarios utilizar una grasa adecuada.

   Introducir el rodete en el cuerpo de la bomba imprimiéndole un movimiento rotativo en el sentido de rotación, centrando el cubo del rodete.

5) Montar la junta de la tapa delantera y ésta, ver 2.9.



4.4 Desmontaje del pie

Véanse los planos de las secciónes 5.3 y 5.7.

1) Retirar la bomba con sus componentes siguiendo las instrucciones de la sección 4.2.
2) Extraer el sello (20) del cojinete exterior.
3) Quitar el anillo retén (19) del pie.
4) Introducir el extremo propulsor del eje de la bomba para quitar el eje (7) y el conjunto del cojinete.
5) Extraer los cojinetes de bolas del eje y retirar el anillo retén (17) y el espaciador (18).
6) Extraer el retén labial (14) si hay que cambiarlo.
7) Limpiar todas las piezas que van a volver a utilizarse y controlar el desgaste del eje.

4.5 Montaje del pie

Véanse los planos de las secciónes 5.3 y 5.7.

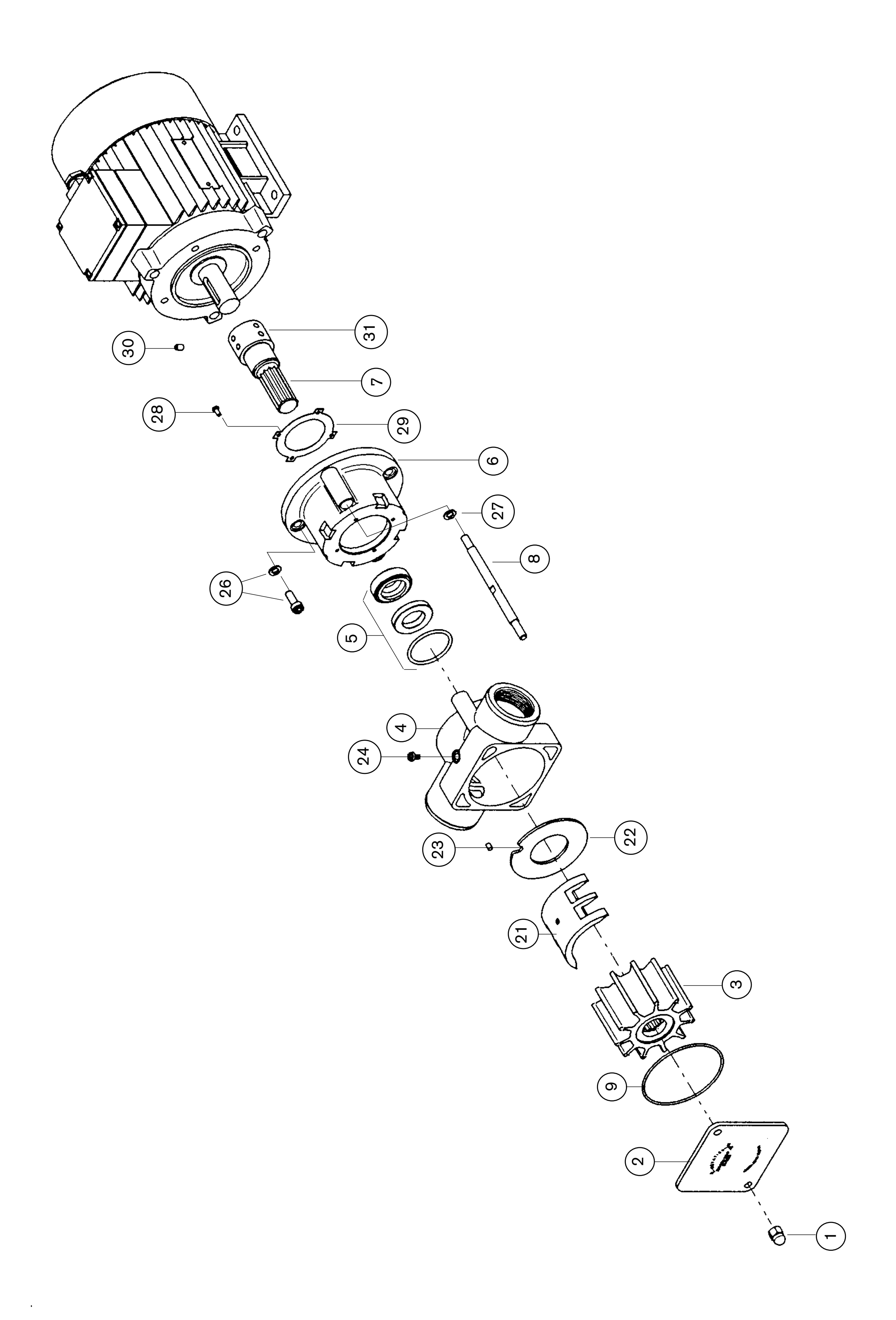
1) Montar cojinetes de bolas, espaciador y anillo retén en el eje (véanse pos. 16, 17 y 18).
2) Montar el retén labial (14). Lubricar con solución jabonosa para facilitar el montaje.
3) Introducir el eje con el conjunto del cojinete en el pie.
4) Montar el anillo retén (19) y el nuevo retén labiado (20). Aplicar una solución jabonosa para facilitar el montaje. Para aplicaciones de productos alimentarios utilizar una grasa adecuada.
5) Montar la unidad de la bomba según las instrucciones contenidas en la sección 4.3.

4.6 Desguace/Reciclado

Al final de la vida del equipo disponga de este de acuerdo a la ley. Donde sea de aplicación desmonte el equipo y recicle los diferentes materiales.

5.0 Planos de sección y lista de repuestos

5.1 Planos – Bombas en bronce (B) – Montaje en brida



5.2 Lista de repuestos

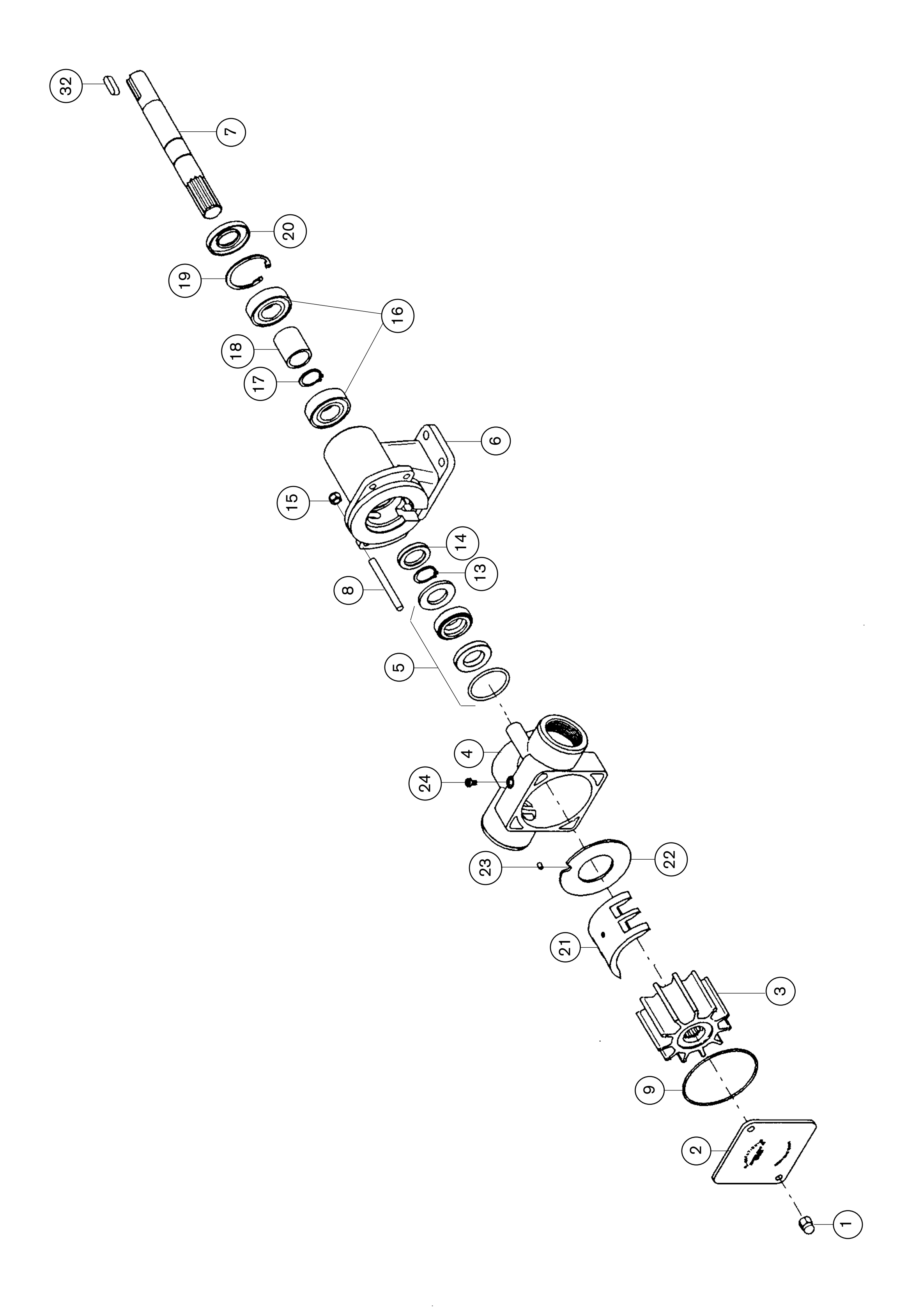
FIP25B y FIP40B – Montaje en brida

Planos: Página 24

Pos	Num	Descripción	Versión *)	FIP25B 10-45874	FIP40B 10-45880
1	2	Tapón roscado (tapa delantera)		01-46505	01-46505
2	1	Tapa delantera		01-45781	01-45778
3	1	Rodete – Neopreno	0	09-1028B	09-819B
	1	Rodete – Neopreno, presión alta	6	–	–
	1	Rodete – Nitrilo	9	09-1028B-9	09-819B-9
4	1	Cuerpo de bomba – BSP		01-24250-1 (1")	01-24251-1 (1.1/2")
	1	Cuerpo de bomba – NPTF		01-24250-2 (1")	01-24251-2 (1.1/2")
5	1	Sello mecánico (eje Acero inox) Carbón/Cerámica/Nitrilo	M01	09-45860-01	09-45860-13
6	1	Brida de motor	Brida	01-24252	01-24255
7	1	Eje (Acero inox)		01-45780	01-45766
8	2	Perno roscado		01-45779	01-45765
9	1	Anillo tórico – Nitrilo (tapa frontal)		0.2172.024	0.2173.459
21	1	Leva - 1/1		01-42679	01-45771
	1	Leva - 1/2		01-42584	–
	1	Leva - 2/3		01-42442	–
22	1	Placa de desgaste		01-42443	01-42423
23	1	Espárrago		01-42400	01-42426
24	1	Tornillo leva - 1/1		01-46794-01	01-46794-02
	1	Tornillo leva - 1/2		01-46794-06	–
	1	Tornillo leva - 2/3		01-46794-07	–
26	2	Tornillo	Brida	0.0141.911	0.0257.036
27	4	Arandela	Brida	0.0350.116	01-45767
28	4	Tornillo	Brida	0.0150.001	0.0278.802
29	1	Arandela	Brida	01-45782	01-45768
30	4	Tornillo de seguridad	Brida	0.0300.943	0.0300.943
31	1	Manguito	Brida	01-45214	–

**) Véase la clave del sistema de especificación de modelos, seccioñ 1.5.*

5.3 Plano – Bombas en bronce (B) – Montaje sobre pie



5.4 Lista de repuestos

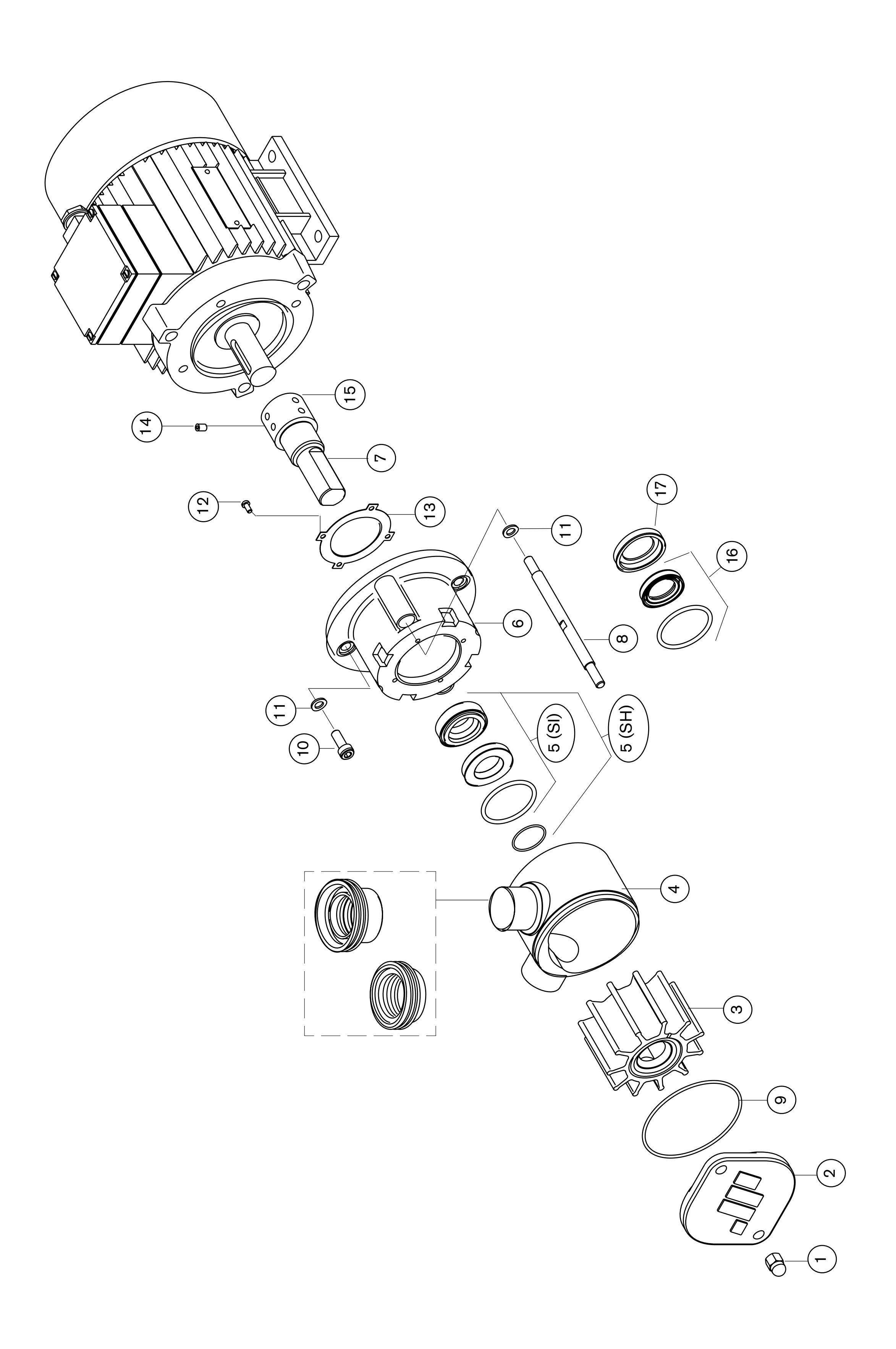
FIP25B y FIP40B – Montaje sobre pie

Planos: Página 26

Pos	Num	Descripción	Versión *)	FIP25B 10-45875	FIP40B 10-45881
1	2	Tapón roscado (tapa delantera)		01-46505	01-46505
2	1	Tapa delantera		01-45781	01-45778
3	1	Rodete – Neopreno	0	09-1028B	09-819B
	1	Rodete – Neopreno, presión alta	6	09-816B	09-818B
	1	Rodete – Nitrilo	9	09-1028B-9	09-819B-9
4	1	Cuerpo de bomba – BSP		01-24250-1 (1")	01-24251-1 (1.1/2")
	1	Cuerpo de bomba – NPTF		01-24250-2 (1")	01-24251-2 (1.1/2")
5	1	Sello mecánico (eje - acero inox) Carbón/Cerámica/Nitrilo	M01	09-45860-02	09-45860-14
6	1	Pie	Pie	01-24248	01-24249
7	1	Eje (Acero inox)		01-35072	01-35041
8	2	Perno roscado		01-45784	01-45770
9	1	Anillo tórico – Nitrilo (tapa frontal)		0.2172.024	0.2173.459
	1	Anillo tórico – FPM (DIN/ISO) / FKM (ASTM) (tapa frontal)		0.2172.023	–
13	1	Anillo retén	Pie	0.0370.516	0.0370.525
14	1	Retén labial	Pie	0.2233.014	0.2233.008
15	2	Tuerca	Pie	0.0195.100	0.0195.100
16	1	Rodamiento de bolas	Pie	0.3431.778	0.3431.001
17	1	Anillo retén	Pie	0.0370.516	0.0370.525
18	1	Espaciador	Pie	01-42583	01-42747
19	1	Anillo retén	Pie	0.0371.047	0.0371.052
20	1	Retén labial	Pie	0.2234.004	0.2233.013
21	1	Leva - 1/1		01-42679	01-45771
	1	Leva - 1/2		01-42584	–
	1	Leva - 2/3		01-42442	–
22	1	Placa de desgaste		01-42443	01-42423
23	1	Espárragp		01-42400	01-42426
24	1	Tornillo leva - 1/1		01-46794-01	01-46794-02
	1	Tornillo leva - 1/2		01-46794-06	–
	1	Tornillo leva - 2/3		01-46794-07	–
32	1	Cuña	Pie	–	0.0502.231

**) Véase la clave del sistema de especificación de modelos, seccioñ 1.5.*

5.5 Plano – Bombas acero inoxidable (S) – Montaje en brida



5.6 Lista de repuesto

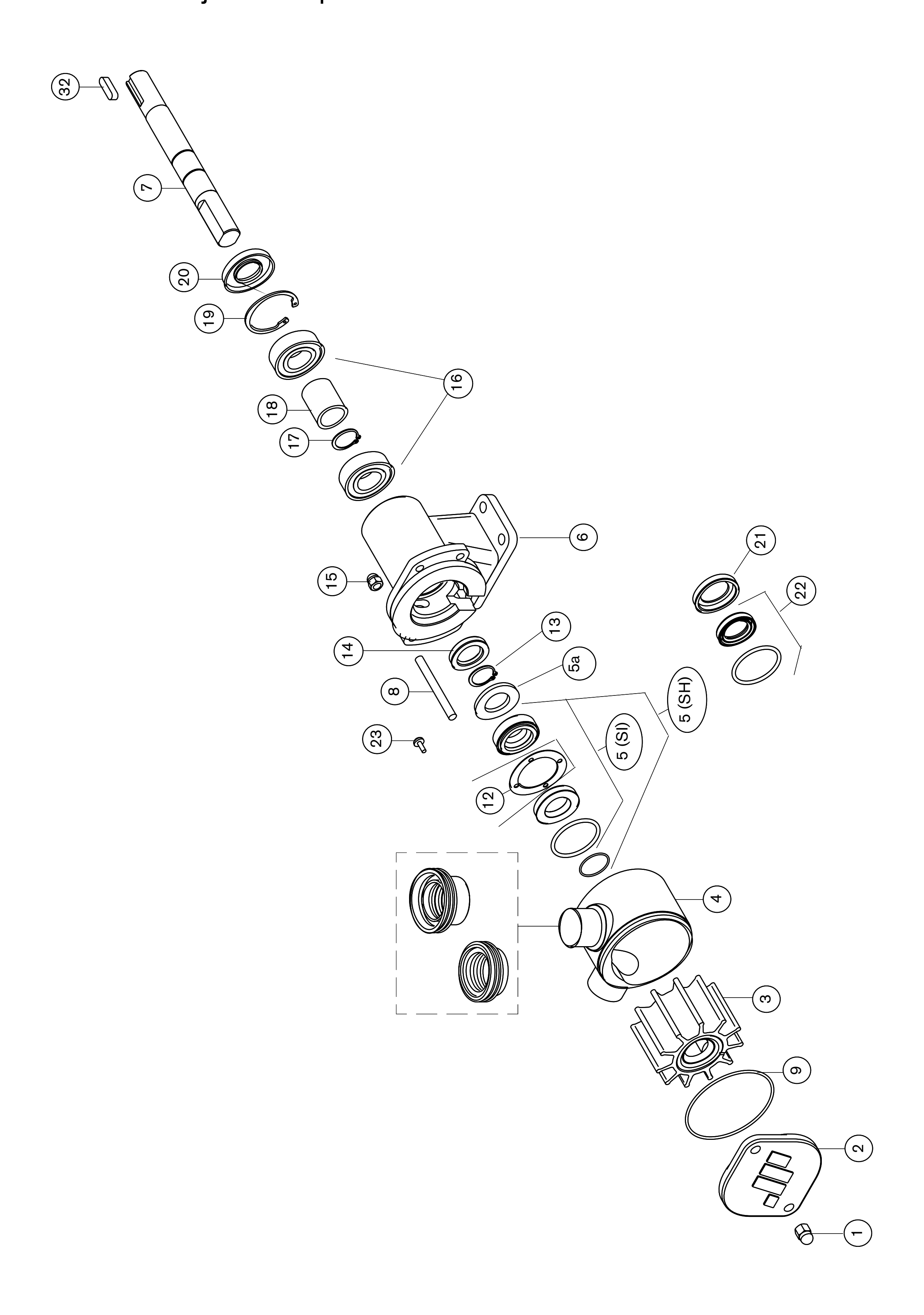
FIP20S, FIP25S, FIP40S, FIP50S – Montaje en brida

Planos: Página 28

Pos	Num	Descripción	Versión *)	FIP20SI/SH 10-13211 SI 10-13210 SH	FIP25SI/SH 10-13212 SI 10-13213 SH	FIP40SI/SH 10-13214 SI 10-13215 SH	FIP50SI/SH 10-13218 SI 10-13216 SH
1	2	Tapón roscado (tapa)		01-46505	01-46505	01-46505	01-46505
2	1	Tapa SI	SI	01-35817	01-35818	01-35822	01-24532
	1	Tapa SH	SH	01-35849	01-35850	01-35851	01-24549
3	1	Rodete - Neopreno	0	–	–	09-838S	09-803S
	1	Rodete - Neopreno, presión alta	6	–	09-837S	–	09-809S
	1	Rodete - FDA, Neopreno	4	09-833S-4	09-837S-4	09-835S-4	09-809S-4
	1	Rodete - FDA, EPDM	7	09-832S-7	09-836S-7	–	–
	1	Rodete - FDA, EPDM, presión alta	3	09-833S-7	–	09-835S-7	–
	1	Rodete - Nitrilo, ranurado	9	–	09-1028S-9	09-1029S-9	–
4	1	Cuerpo de bomba - BSP SI	SI-BSP	01-24525-1	01-24527-1	01-24529-1	01-13190
	1	Cuerpo de bomba - NPTF SI	SI-NPTF	01-24525-4	01-24527-4	01-24529-4	01-13190-4
	1	Cuerpo de bomba - Plan SH	SH-PLN	01-24526-1	01-24528-1	01-24530-1	01-13191
	1	Cuerpo de bomba - SMS SH	SH-SMS	09-46687-01	09-46687-05	09-46687-09	09-46687-13
	1	Cuerpo de bomba - DIN SH	SH-DIN	09-46687-03	09-46687-07	09-46687-11	09-46687-14
	1	Cuerpo de bomba - CLP SH	SH-CLP	01-24774-1	01-24775-1	01-24776-1	01-24777
5	1	Sello mecánico SI Carbón/Cerámica/Nitrilo	M01	09-46686-02	09-46686-02	09-46686-06	09-46686-05
	1	Sello mecánico SH FDA Carbón/Cerámica/EPDM	M06	09-46686-04	09-46686-04	09-46686-08	09-46686-07
6	1	Brida de motor	Brida	01-24252	01-24252	01-24255	01-24079
7	1	Eje	2	01-46633	01-46634	01-46635	01-35040
8	2	Perno roscado	Brida	01-46636	01-46638	01-46640	01-46642
9	1	Anillo tórico -Nitrilo (tapa) SI	SI	0.2173.446	0.2172.013	0.2173.441	0.2173.437
	1	Anillo tórico - FDA (tapa) SI	SH	0.2174.100	0.2173.523	0.2174.105	0.2174.110
10	2	Tornillo	Brida	0.0141.911	0.0141.911	0.0257.036	0.0141.918
11	4	Arandela	Brida	0.0350.116	0.0350.116	01-45767	0.0350.118
12	4	Tornillo	Brida	0.0150.001	0.0150.001	0.0278.802	–
13	1	Arandela	Brida	01-45782	01-45782	01-45768	01-45692
14	4	Tornillo de seguridad	Brida	0.0300.943	0.0300.943	0.0300.943	0.0300.943
15	1	Manguito	Brida	01-45214	01-45214	–	–
16	1	Juego reten labios	Brida	09-46688-01	09-46688-01	09-46688-03	09-46688-01
17	1	Retenedor labios	Brida	01-46900	01-46900	01-46901	01-46900

**) Véase la clave del sistema de especificación de modelos, seccioñ 1.5.*

5.7 Plano – Bombas acero inoxidable (S) – Montaje sobre pie



5.8 Lista de repuestos

FIP20S, FIP25S, FIP40S, FIP50S, FIP65S – Montaje sobre pie

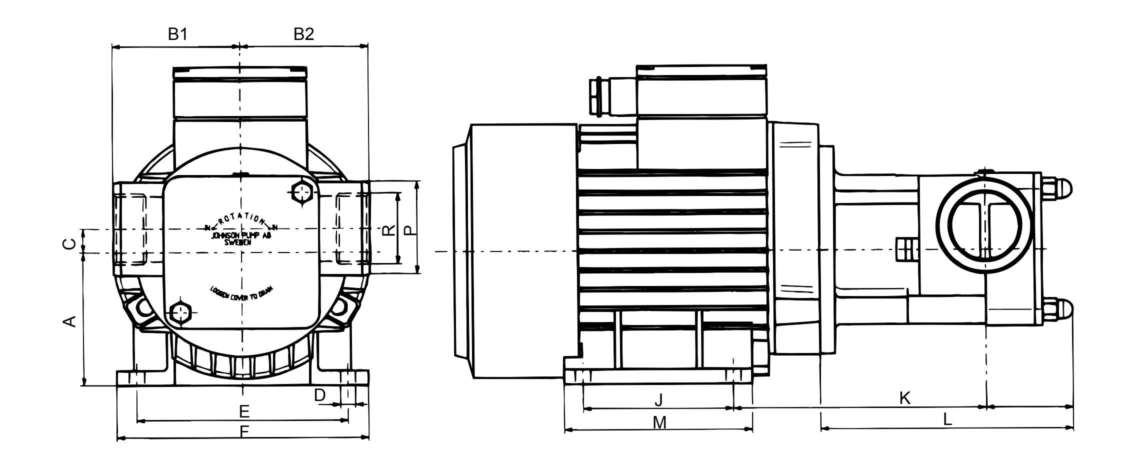
Planos: Página 30

Pos	Num	Descripción	Versión *)	FIP20SI/SH 10-24544 SI 10-24543 SH	FIP25SI/SH 10-24546 SI 10-24545 SH	FIP40SI/SH 10-24548 SI 10-24547 SH	FIP50SI/SH 10-13219 SI 10-13217 SH	FIP65SI/SH 10-13220 SI 10-13221 SH
1	2	Tapón roscado (tapa)		01-46505	01-46505	01-46505	01-46505	0.0195.200
2	1	Tapa SI	SI	01-35817	01-35818	01-35822	01-24532	01-24533
	1	Tapa SH	SH	01-35849	01-35850	01-35851	01-24549	01-24550
3	1	Rodete - Neopreno	0	–	–	09-838S	09-803S	09-815S
	1	Rodete - Neopreno, presión alta	6	–	09-837S	–	09-809S	–
	1	Rodete - FDA, Neoprene	4	09-833S-4	09-837S-4	09-835S-4	09-809S-4	–
	1	Rodete - FDA, EPDM	7	09-832S-7	09-836S-7	–	–	09-840S-7
	1	Rodete - FDA, EPDM presión alta	3	09-833S-7	–	09-835S-7	–	–
	1	Rodete - Nitrilo, ranurado	9	09-1028S-9	–	09-1029S-9	–	–
4	1	Cuerpo de bomba - BSP SI	SI-BSP	01-24525-3	01-24527-3	01-24529-3	01-13190	01-13192
	1	Cuerpo de bomba - NPTF SI	SI-NPTF	01-24525-5	01-24527-5	01-24529-5	01-13190-4	01-13192-4
	1	Cuerpo de bomba - Plan SH	SH-PLN	01-24526-3	01-24528-3	01-24530-3	01-13191	01-13193
	1	Cuerpo de bomba - SMS SH	SH-SMS	09-46687-02	09-46687-06	09-46687-10	09-46687-13	09-46687-15
	1	Cuerpo de bomba - DIN SH	SH-DIN	09-46687-04	09-46687-08	09-46687-12	09-46687-14	09-46687-16
	1	Cuerpo de bomba - CLP SH	CLP SH	01-24774-3	01-24775-3	01-24776-3	01-24777	01-24778
5	1	Sello mecánico SI Carbón/Cerámica/Nitrilo	M01	09-46686-01	09-46686-01	09-46686-05	09-46686-05	09-46686-09
	1	Sello mecánico SH FDA Carbón/Cerámica/EPDM	M06	09-46686-03	09-46686-03	09-46686-07	09-46686-07	09-46686-10
5a	1	Arandela	Pie	01-46632	01-46632	01-45692	01-45692	01-46631
6	1	Pie	Pie	01-24248	01-24248	01-24249	01-24012	01-13204
7	1	Eje	2	01-35835	01-35836	01-35837	01-32609	01-35840
8	2	Perno roscado	Pie	01-46637	01-46639	01-46641	01-46642	01-46643
9	1	Anillo tórico - Nitrilo (tapa) SI	SI	0.2173.446	0.2172.013	0.2173.441	0.2173.437	0.2173.467
	1	Anillo tórico - FDA (tapa) SH	SH	0.2174.100	0.2173.523	0.2174.105	0.2174.110	0.2174.111
12	1	Retenedor	Pie	01-46632	01-46632	01-45692	01-45692	01-46631
13	1	Anillo retén	Pie	0.0370.516	0.0370.516	0.0370.525	–	–
14	1	Retén labial	Pie	0.2233.014	0.2233.014	0.2233.008	0.2234.002	0.2234.012
15	2	Tuerca	Pie	0.0195.100	0.0195.100	0.0195.100	0.0195.100	0.0195.200
16	2	Rodamiento de bolas	Pie	0.3431.778	0.3431.778	0.3431.001	0.3431.488	0.3431.741
	1	Rodamiento de rodillos	Pie	–	–	–	0.3428.570	0.3428.570
17	1	Anillo retén	Pie	0.0370.516	0.0370.516	0.0370.525	0.0370.040	0.0370.040
18	1	Espaciador	Pie	01-42583	01-42583	01-42747	01-45005	01-46656
19	1	Anillo retén	Pie	0.0371.047	0.0371.047	0.0371.052	0.0371.080	0.0371.090
20	1	Retén labial	Pie	0.2234.004	0.2234.004	0.2233.013	0.2234.003	0.2233.201
21	1	Retenedor labios	Pie	–	–	–	–	01-46902
22	1	Juego reten labios	Pie	–	–	–	–	09-46688-04
23	1	Tornillo	Pie	–	–	–	–	0.0279.300
32	1	Cuña	Pie	–	–	0.0502.231	0.0502.03	0.0502.038

**) Véase la clave del sistema de especificación de modelos, seccioñ 1.5.*

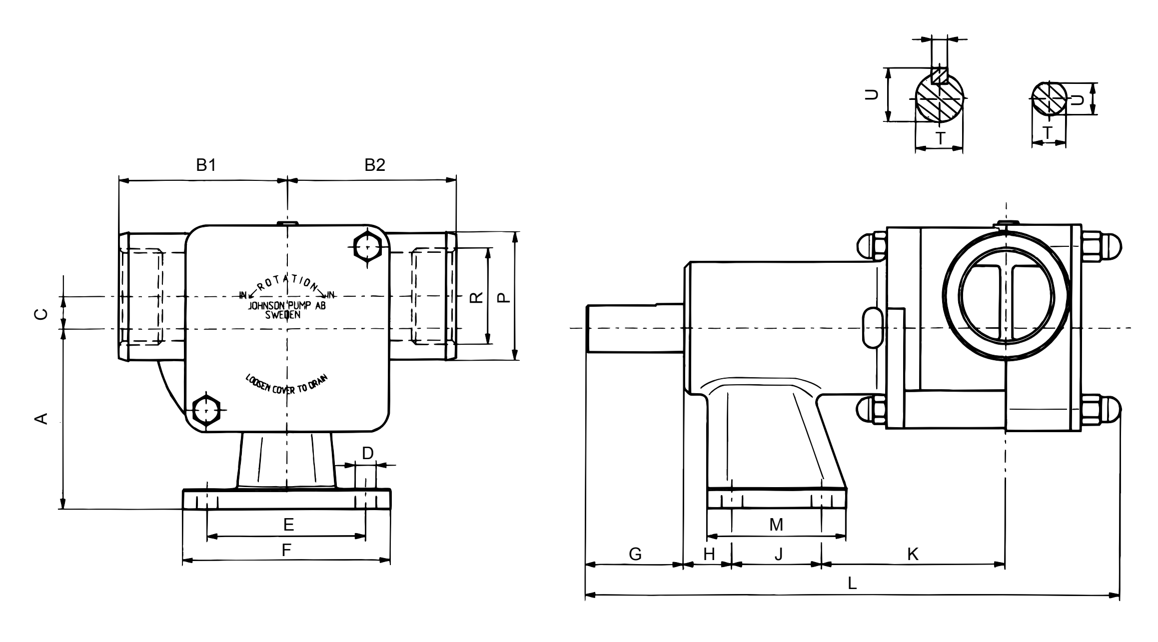
6.0 Dimensiones y pesos

6.1 Bombas FIP25B y FIP40B – Brida y pie



Versión de bronce – Brida

	A	B1	B2	C	D	E	F	J	K	L	M	N	P	R	EC Tamaño motor	Peso, kg bomba + motor
FIP25B	80	68	75	13	ø10	125	150	100	140	140	126	50	ø38	BSP 1" / NPTF 1"	80	12.8
FIP40B	90	85	85	16	ø10	140	167	100	165	167	127	58	ø63	BSP 1.1/2" / NPTF 1.1/2"	90	18.2

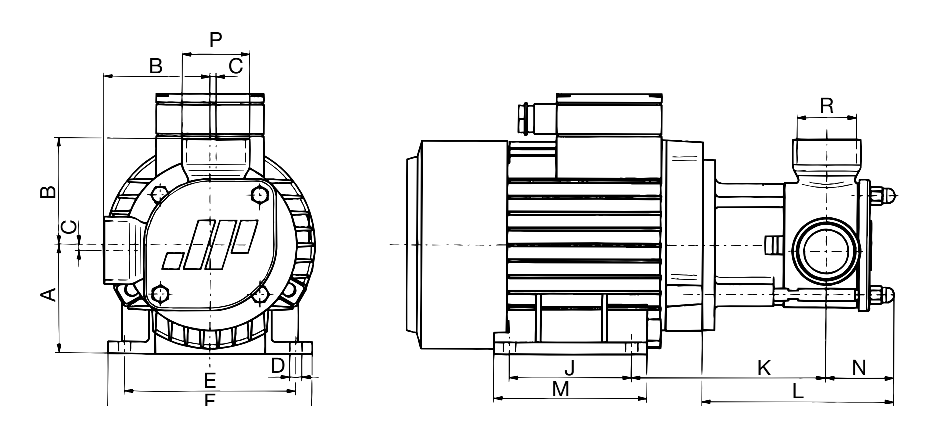


Versión de bronce – Pie

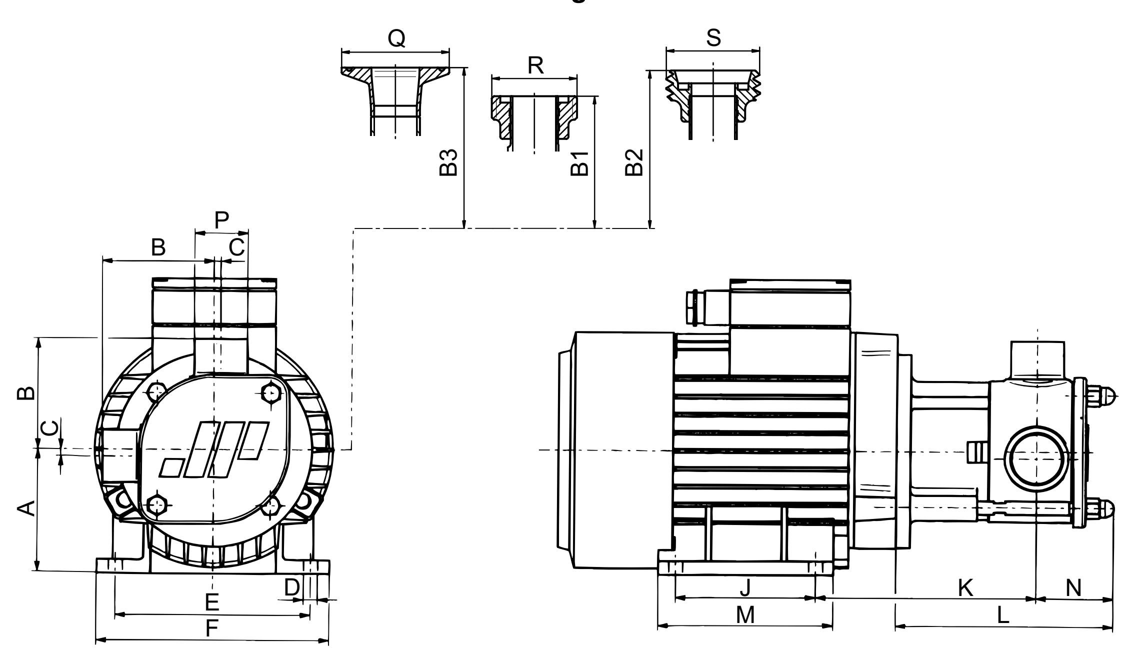
	A	B1	B2	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	P	R	T	U	V	Peso, kg bomba
FIP25B	80	68	75	13	ø9	70	90	40	41	30	66	227	50	ø38	BSP 1" / NPTF 1"	ø17	16	–	3.4
FIP40B	90	85	85	16	ø10.5	80	105	50	24.5	45	93	270	70	ø63	BSP 1.1/2" / NPTF 1.1/2"	ø24	24	8	6.4

6.2 FIPS20S-FIP65S – Brida

Bombas de acero inoxidable versión industrial – Brida



Bombas de acero inoxidable versión higiénica – Brida

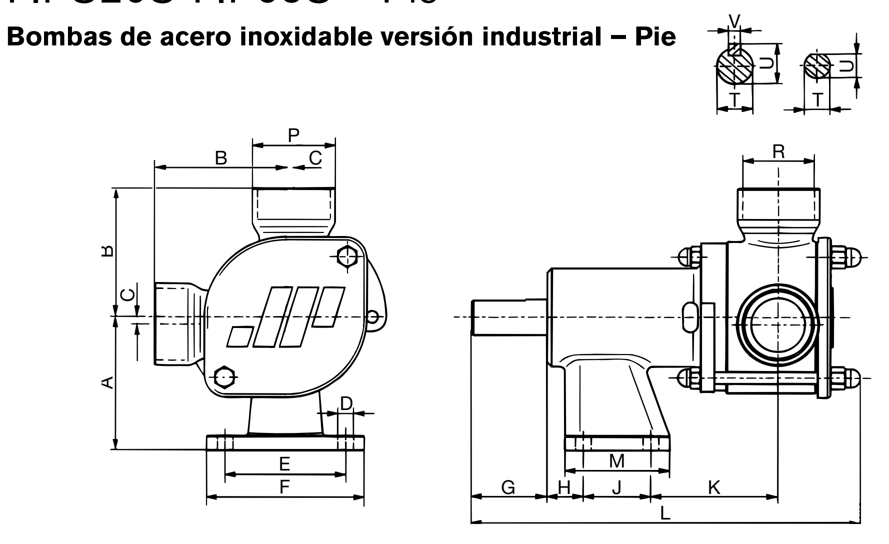


	A	B	B1	B2	B3	C	D	E	F	J	K	L	M	N	P
FIP20SI	80	70	–	–	–	2.5	ø10	125	150	100	123	114	126	41	ø31.8
FIP20SH	80	62	62	74	75.5	2.5	ø10	125	150	100	123	114	126	41	ø22.2
FIP25SI	80	76	–	–	–	2	ø10	125	150	100	133	133	126	50	ø38
FIP25SH	80	62	62	76	82	2	ø10	125	150	100	133	133	126	50	ø25
FIP40SI	90	87	–	–	–	5	ø10	140	167	100	157	155.5	127	55	ø55
FIP40SH	90	80	80	94	99	5	ø10	140	167	100	157	155.5	127	55	ø38
FIP50SI	100	110	–	–	–	6.5	ø12	160	188	140	208	214	167	69	ø67
FIP50SH	100	110	110	124	121.5	6.5	ø12	160	188	140	208	214	167	69	ø51

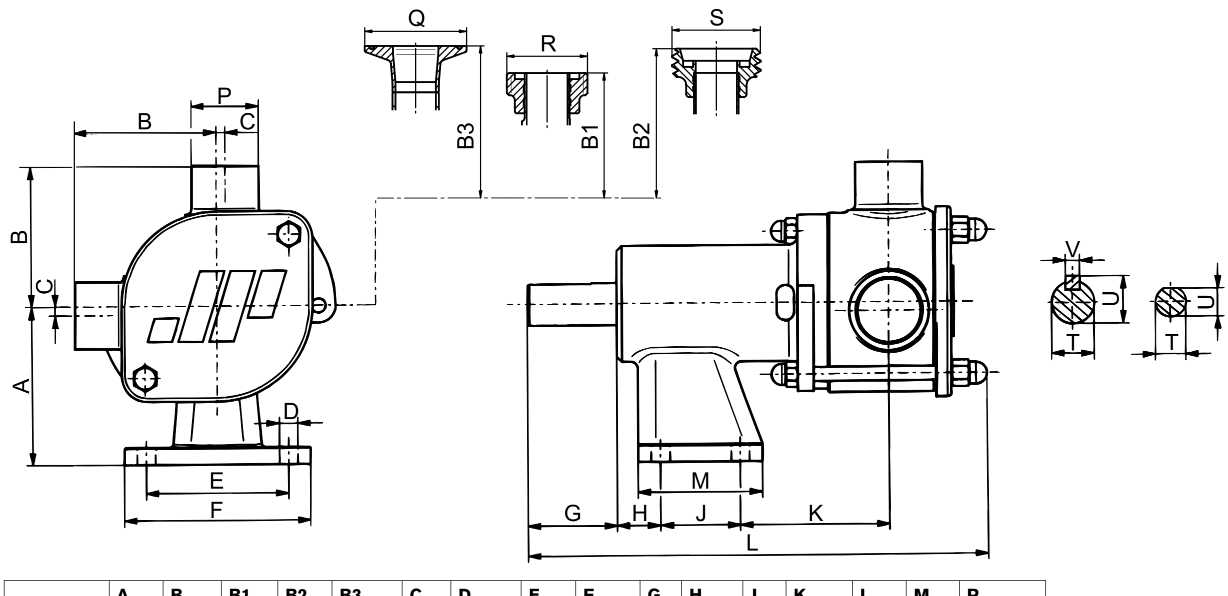
	Q	R	S	IEC Tamaño motor	Peso, kg bomba+motor
FIP20SI	–	BSP 3/4" / NPTF 3/4"	–	80	10.5
FIP20SH	ø50.5	25/SMS1145	NW20/DIN11851	80	10.5
FIP25SI	–	BSP 1" / NPTF 1"	–	80	11.8
FIP25SH	ø50.5	25/SMS1145	NW25/DIN11851	80	11.8
FIP40SI	–	BSP 1.1/2" / NPTF 1.1/2"	–	90	16.7
FIP40SH	ø64	38/SMS1145	NW40/DIN11851	90	16.7
FIP50SI	–	BSP 2" / NPTF 2"	–	100	29.5
FIP50SH	ø64	51/SMS1145	NW50/DIN11851	100	29.5

6.3 FIPS20S-FIP65S – Pie

Bombas de acero inoxidable versión industrial – Pie



Bombas de acero inoxidable versión higiénica – Pie



	A	B	B1	B2	B3	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	P
FIP20SI	80	70	–	–	–	2.5	ø9	70	90	40	41	30	48	200	50	ø31.8
FIP20SH	80	62	62	74	75.5	2.5	ø9	70	90	40	41	30	48	200	50	ø22.2
FIP25SI	80	76	–	–	–	2	ø9	70	90	40	41	30	58	219	50	ø38
FIP25SH	80	62	62	76	82	2	ø9	70	90	40	41	30	58	219	50	ø25
FIP40SI	90	87	–	–	–	5	ø10.5	80	105	50	24.5	45	84	259	70	ø55
FIP40SH	90	80	80	94	99	5	ø10.5	80	105	50	24.5	45	84	259	70	ø38
FIP50SI	100	110	–	–	–	6.5	ø11	75	105	70	25	75	91.5	331	105	ø67
FIP50SH	100	110	110	124	121.5	6.5	ø11	75	105	70	25	75	91.5	331	105	ø51
FIP65SI	112	115	–	–	–	10	ø11	100	130	70	45	70	97.5	357	100	ø84
FIP65SH	112	115	115	130	126	10	ø11	100	130	70	45	70	97.5	357	100	ø63.5

	Q	R	S	T	U	V	Peso, kg bomba
FIP20SI	–	BSP 3/4" / NPTF 3/4"	–	ø17	16	–	2.4
FIP20SH	ø50.5	25/SMS1145	NW20/DIN11851	ø17	16	–	2.4
FIP25SI	–	BSP 1" / NPTF 1"	–	ø17	16	–	2.7
FIP25SH	ø50.5	25/SMS1145	NW25/DIN11851	ø17	16	–	2.7
FIP40SI	–	BSP 1.1/2" / NPTF 1.1/2"	–	ø24	27	8	5
FIP40SH	ø64	38/SMS1145	NW40/DIN11851	ø24	27	8	5
FIP50SI	–	BSP 2" / 2"	–	ø28	31	8	9
FIP50SH	ø64	51/SMS1145	NW50/DIN11851	ø28	31	8	9
FIP65SI	–	BSP 2.1/2" / NPTF 2.1/2"	–	ø28	31	8	13.5
FIP65SH	ø77.5	63.5/SMS1145	NW65/DIN11851	ø28	31	8	14.2

7.0 Búsqueda de averías

7.1 Bomba

Causa	Solución
La bomba no arranca	
No hay corriente eléctrica	*Controlar/sustituir el fusible. Controlar que el sistema eléctrico no está sobrecargado*
Voltaje bajo	*Controlar que el cableado no es demasiado largo y que es de la dimensión correcta*
Par de arranque insuficiente en el motor	*Controlar el par de arranque requerido, cambiar el motor en caso necesario*
Dilatación anormal del rodete	*Cambiar el rodete. Contactar al distribuidor para obtener el rodete de material adecuado*

Causa	Solución
La bomba no se ceba	
Sentido de giro erróneo	*Invertir el sentido de rotación*
Tornillos tapa delantera sueltos	*Apriete los tornillos según las instrucciones de la seccion 2.9 Par de apriete de tuercas y tornillos.*
Junta tapa delantera rota	*Sustituir*
Tuberías de entrada/salida bloqueadas	*Lavar y limpiar tuberías y conexiones. Abrir todas las válvulas*
Altura de aspiración excesiva	*Llenar la tubería de aspiración/disminuir la altura de aspiración*
Velocidad insuficiente del motor	*Incrementar la velocidad*
Aire en tubería de aspiración	*Sellar la tubería y las conexiones*
Rodete desgastado o dañado	*Sustituir el rodete*
Tapa delantera, placa de desgaste, leva desgastadas o dañadas	*Sustituir piezas*
Sello eje desgastado o dañado	*Sustituir el sello del eje*
Leva y tornillo-leva sin sellador	*Aplicar el sellador recomendado*

Causa	Solución
La bomba tiene fugas	
Presión excesiva	*Disminuir la presión incrementando el diámetro de las tuberías y de los filtros instalados. Limpiar filtros, si los hay*
Sello de eje desgastado	*Sustituir el sello del eje*
Rodamientos de bolas desgastados, eje desviado	*Sustituir los rodamientos de bolas*
Causas comunes de desgaste anormal del sello mecánico: ▪ Líquido abrasivo ▪ El líquido se cristaliza ▪ Líquidos pegajosos	*Contactar al distribuidor para asesoramiento*

Causa	Solución
Caudal insuficiente	
Presión excesiva en el sistema	*Incrementar el diámetro de las tuberías, limpiar los filtros, si los hay*
Bomba demasiado pequeña	*Elegir otro tamaño de bomba*
Bomba desgastada	*Sustituir las piezas desgastadas*
Tubería de aspiración demasiado pequeña u obturada	*Incrementar el diámetro*
Velocidad insuficiente de la bomba	*Incrementar la velocidad de la bomba*
Aire en la tubería de aspiración	*Sellar la tubería y las conexiones*
Manguera de aspiración pegada a la pared del recipiente	*Cortar la manguera oblicuamente*
El diámetro de la tubería de aspiración/ descarga es demasiado pequeño para la capacidad/viscosidad especificada	*Incrementar el diámetro de las tuberías*

7.2 Rodete

Esta guía está diseñada para ayudarle a identificar problemas de aplicación habituales que ocurren de vez en cuando en rodetes flexibles, durante el uso normal de éstos.

El caucho es un material "vivo" y para almacenar los rodetes durante largo tiempo, éstos deben conservarse en un lugar oscuro y fresco. La vida útil del impulsor se reduce considerablemente si está funcionado en seco con frecuencia o a causa de presión o temperatura excesivas. Es aconsejable utilizarlo a temperaturas de entre +10° y +50° C para lograr una larga vida útil.

Problema 1
Faltan piezas de los álabes/puntas, especialmente en el centro del impulsor.

Los bordes están desgastados, con cavidades. Picaduras (huecos) en los extremos del impulsor.

Causas
Cavidades, por ejemplo, presión demasiado baja en la entrada de la bomba, el fluido se evapora localmente.

Precauciones
Reduzca la velocidad de la bomba. Aumente el diámetro del tubo de entrada. Reduzca la longitud del tubo de entrada y las restricciones.



Problema 2
Extremo duro, pulido, agrietado, parece carbón. En diversos casos, faltan algunos de los álabes o todos.

Causas
Funcionando en seco.

Precauciones
No tenga la bomba en marcha durante más de 30 segundos sin líquido en su interior. Detenga la bomba tan pronto como se haya agotado el líquido. Organice las tuberías para que atrapen el líquido en el lado de descarga de la bomba. Así se previene el funcionamiento en seco durante varios minutos. Instale un dispositivo de protección contra el funcionamiento en seco, por ejemplo una protección electrónica de la bomba.



Problema 3
Los álabes se han agrietado hacia la mitad de su altura. Faltan piezas de los álabes.

Causas
Normalmente ha llegado al final de su vida útil. Una presión de salida excesiva reduce la vida útil del impulsor. Si aparece una grieta o fisura en el lado posterior de cada álabe, puede indicar que hay una presión excesiva. Una temperatura del líquido por encima de 55° C reduce la vida útil del impulsor.

Precauciones
Reduzca la presión de descarga disminuyendo la velocidad de la bomba y/o aumente el diámetro del tubo de salida. Reduzca la longitud del tubo y las restricciones. Reduzca la temperatura del líquido.



Problema 4

Los álabes están curvados permanentemente y de forma excesiva.

Causas
Han estado durante largo tiempo en la bomba. Se ha llegado al final normal de su vida útil. (Especialmente en los rodetes de Nitrilo.)

Precauciones
Retire siempre el rodete cuando se vaya a almacenar durante largo tiempo. Consérvelo en un lugar oscuro y fresco. Reajuste el impulsor para que gire en la dirección opuesta.



Problema 5

Las puntas y caras de los álabes están desgastadas. Transmisión del impulsor desgastada.

Causas
Desgaste por fricción de la bomba o del fluido. El desgaste de la transmisión del impulsor también puede ser debido a una presión excesiva.

Precauciones
La bomba debería continuar funcionado de forma satisfactoria cuando están en una condición de desgaste. Sustituya las piezas de la bomba que están seriamente desgastadas. Reduzca la velocidad de la bomba para prolongar su vida útil.



Gama FIP

BOMBAS DE RODETE FLEXIBLE



SPX FLOW TECHNOLOGY SWEDEN AB

Nastagatan 19, P.O. Box 1436

SE-701 14 Örebro, Sweden

Phone: +46 (0)19 21 83 00

Fax: +46 (0)19 27 23 72

Email: johnson-pump.se.support@spx.com

ISSUED 02/2014 A.0100.310 – IM-FIP/08.00 ES